

أطلس

تصنيف وتوصيف أنماط الأجسام

وعلاقتها: بالنمو والنضج: والصحة العضوية والنفسية: والتربية البدنية والرياضة: والتفاعل الاجتماعي والشخصية: والجراحة والطب سواء كان ذلك للأسوياء أو للجناح والمضطربين عقلياً. والفنون وتطبيقاتها: والعلوم الجنائية: وعلوم الفسيولوجي والمورفولوجي والأنثروبومتري والباثولوجي (علم الأمراض) والوراثة والهندسة البشرية... وكذلك الصناعة (الملابس والأجهزة والأدوات). والتاريخ. ومستحضرات التجميل... ولكل مهتم بتصنيف وتوصيف أنماط البشر وعلاقتها بالحياة.

تأليف

أستاذ دكتور

محمد صبحي حسنين

أستاذ القياس والتقويم بقسم علم النفس الرياضي

وكيل كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة

للدراستات العليا والبحوث

جامعة حلوان

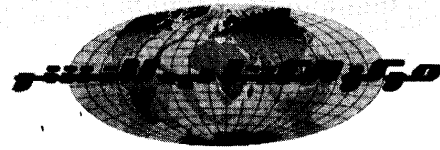
الطبعة الأولى

(القاهرة)

١٩٩٨م - ١٤١٨هـ

مركز الكتاب للنشر

حقوق الطبع محفوظة
الطبعة الأولى
١٩٩٨



مصر الجديدة: ٢١ شارع الخليفة المأمون - القاهرة
ت: ٢٩٠٨٢٠٣ - ٢٩٠٦٢٥٠ - فاكس ٢٩٠٦٢٥٠
مدينة نصر: ٧١ شارع ابن النفيس - المنطقة السادسة ت: ٢٧٢٣٣٩٨

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ ﴿١٦﴾ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ ﴿١٧﴾
ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا
الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا ءَاخِرَ قَتَبَارِكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٨﴾ ﴾

[المؤمنون : ١٦ - ١٨]

إفرا

” إلى كل من يتخير نُطفة، فإن العرق دساس ”

المؤلف

وعبارة الجبليّة، من الناحية التاريخية تستخدم عادة لتشير إلى العلماء أو الباحثين الذين تتبعوا العلاقة بين النواحي البنائية للجسم وبين السلوك، ومن ثم فإن علم النفس الجبليّ هو العلم الذي يبحث في الأساس البيولوجي للفرد عن عوامل تلعب دوراً في تفسير السلوك الإنساني.

وطالما أن الأمر كذلك فقد كان للعلماء العرب دوراً بارزاً في هذا المجال، ولقد اعترف كارتر وحيث في أحدث مؤلف لهما بجهود الطبيب العربي ابن سينا في هذا الدرب حيث أشارا: «في بداية القرن الحادي عشر أوصى الطبيب والفيلسوف العربي ابن سينا بدراسة المزاج من خلال ارتباطه بالشخصية»^(١). وكذلك الأمر فيما جاء عن فخر الدين الرازي (محمد بن عمر بن الحسين الرازي) في كتابه الشهير «علم الفراسة» حيث أشار إلى أن الفراسة عبارة عن الاستدلال بالأحوال الظاهرة عن الأخلاق الباطنة...، وتفسير الكلام: أن المزاج إما أن يكون هو النفس وإما أن يكون آلة النفس في أفعالها...، وعلى كلا التقديرين فالخلق الظاهر والخلق الباطن لا بد وأن يكونا تابعين للمزاج، وإذا ثبت هذا كان الاستدلال بالخلق الظاهر على الخلق الباطن جاريّاً مجرى الاستدلال بحصول أحد المتلازمين على حصول الآخر، ولا شك أنه نوع من الاعتبار الصحيح، وفي هذا النسق من علم الفراسة يجري التعليم والتعلم^(٢).

وعلى الرغم من تطرف علماء الجبليّة الواضح في إرجاع السلوك إلى العوامل الوراثية للبناء الجسماني، فإنهم - أو على الأقل بعضهم - لا يستبعد تماماً تأثير البيئة. وهؤلاء يشيرون إلى أن علم النفس الجبليّ يسهم فقط في علم النفس العام وليس بديلاً عنه، ويمكن وصف موضع علم النفس الجبليّ من علم النفس العام بكونه بمثابة الهيكل العظمي في علم التشريح.

والأمانة العلمية تقتضي على كاتب هذه السطور أن يفسح من المجال لأصحاب الرأي الآخر ولو بسطور قليلة، وإن كان هو ذاته من أكثر المتحمسين والقارنين للأيدوبولوجية الجبليّة وانعكاساتها الميدانية في مجالات النفس والبدن. الأمانة تحتم أن يشير إلى المقاومة التي لاقتها وما زالت نظرية الجبليّة من عدد آخر من العلماء، فالتغافل شبه التام عن أثر البيئة أمر مرفوض لدى البعض، في أمريكا رفضت فكرة ربط الجسم بالسلوك، وذلك من مدارس متعددة مثل «الديمقراطية الأمريكية» و «الأخلاق البروتستانتية» و «عقيدة الرجل الذي يصنع نفسه بنفسه»... حيث رفضت هذه المدارس جميع الصيغ التي تتضمن ربط السلوك بالقطرة والقول بأن السلوك نوع من القدر المحتوم الذي لا يتبدل.

يستطيع غير المتخصص باستخدام أبسط أنواع الملاحظة (غير المقننة) أن يتبين وجود علاقة قوية بين أنماط أجسام الناس وشخصياتهم، ومن هذه الملاحظات يمكن كتابة أطلس متكامل يفسر سلوك البشر في ضوء بنائهم الجسماني على وجه تقريبي، كما فعلت البشرية طوال عهودها السابقة.

من السهل ملاحظة أن الأشخاص ذوي البدانة المتطرفة (السمنة) لديهم مجموعة من السلوكيات المشتركة مثل: الاسترخاء، وحب الراحة، وضعف الاستجابة، وخفة الظل، والتسامح، والرضا عن الذات... ويكون صاحب هذا النمط مهذباً في أغلب الأحوال.

بينما يتميز أصحاب النمط النحيل المتطرف (النحيف) بمجموعة أخرى من السمات منها على سبيل المثال: المبالغة في الاستجابة، وحب الخصوصية، والتحفز الانفعالي، والميل إلى الوحدة، والاكنتاب...، وكثيراً ما يكون صاحب هذا النمط خجولاً.

في حين يتصف أصحاب النمط العضلي المتميز بكونهم يملكون مجموعة متفردة من السلوكيات منها: الحزم، وحب المغامرة، والحيوية، والنشاط، والشجاعة، والمعاداة للروتين، والتحرر، والقوة، والانطلاق...، ويكون صاحب هذا النمط حيويّاً وناشطاً في أغلب الأحوال.

وبنفس الأسلوب من الملاحظة يمكن إدراك نفس العلاقة القوية بين النمط الجسمي والأمراض العضوية...، فالتحيف أكثر تعرضاً للإصابة بأمراض الدرن الرئوي، وقرح المعدة والأثني عشر، وشلل الأطفال، ونزلات البرد، والتهاب الحلق.

في حين يلاحظ أن السمين أكثر تعرضاً للإصابة بأمراض السكتة القلبية والشريان التاجي، وتليف الكبد، والبول السكري، والتهاب المفاصل، وهناك خطورة عليهم عند إجراء العمليات الجراحية.

بينما يتميز أصحاب النمط العضلي بالقدرة على مقاومة المرض، وتحمل الصدمات، والقدرة على أداء المجهود العنيف دون سرعة الشعور بالتعب، وغالباً ما يتفوقون في معظم الأنشطة الرياضية.

حاول العلماء على مدار التاريخ دراسة ظاهرة ارتباط نمط الجسم بالعديد من المجالات الحيوية كالشخصية والصحة والرياضة، وكان هدفهم في جميع أعمالهم التوصل إلى تفسير علمي يتميز بالرسوخ والثبات لسلوك الإنسان المرتبط بالبناء الجسماني. وهذا ما أطلق عليه فيما بعد «علم النفس الجبلي»...، والجبليّة Constitution هي مجموعة العوامل التي توهب أو توجد من الميلاد، وهذا التعبير يعكس مدى إسهام المورثات Genes خلال سيطرة العوامل الوراثية Genetic في البنيان الجسمي الذي يفسر السلوك في ضوءه.

ولما كانت الصفات الفيزيائية ترتبط بالعوامل الوراثية ارتباطاً وثيق الصلة، فإن القول بأن الصفات الفيزيائية والنفسية وثيقة الصلة بعضها ببعض الآخر يبدو أنه يوحى بتأييد الحتمية الوراثية كما أبرزها علماء الجبليّة، وعلى رأسهم العالم الفذ شيلدون (Sheldon ١٨٩٩ - ١٩٧٧م).

(1) Carter, J. E. L., & Heath, B. H., (1990): Somatotyping Development and Applications, Cambridge Uni. Press, Cambridge, p. 1.

(2) AL- Razi, F. A., (1939). Physiognomonie Arabe, et le Kitāb El - Firāsa, Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris.

«فخر الدين الرازي، كتاب الفراسة، ص ٤ - ٧».

هيبوقراط Hippocrates منذ حوالي ٤٠٠ سنة قبل الميلاد ربط أنماط الأجسام بالأنماط المزاجية، حيث قدم تصنيفاً مزدوجاً لأنماط الأجسام هو:

- ١ - النمط القصير البدين... وهو نمط غليظ أميل إلى الإصابة بالسكتة.
- ٢ - النمط الطويل النحيل... وهو نمط غالباً ما يصاب بمرض الدرن الرئوي.

ثم ناظر هيبوقراط بين أنماطه وعناصر «أمباذوقليس» الأربعة للطبيعة وهي: الهواء، والماء، والنار، والتراب... وذلك بناء على هرمونات في تكوين الدم، إذ يوجد في الجسم كما زعموا أربعة سوائل تتحدد السيادة النسبية لإحداها النمط المزاجي الذي ينتمي إليه الفرد وهي: دموى، وسوداوى، وصفراوى، وليمفاوى^(١).

ولقد عد هذا تصنيفاً متميزاً لهيبوقراط... ولا غرابة فهو شيخ الجبلية ويعكس جذورها في شكل أنماط مزاجية تعبر عن واقع ملموس.. وبشيء من التأمل يلاحظ أن مصطلحات هذا التصنيف ما زالت تجرى على السنة العامة إذ يصفون بعض الناس بكونهم سوداويين أو ناريين.

وبعد هيبوقراط تابع الموضوع نفسه خلال تطور المعرفة أجيال من العلماء والرواد أمثال هال Halle (١٧٩٧م) وروستان Rostan (١٨٢٨م) وغيرهما... وبعد كرتشمير Kretschmer (١٩٢١م) بمثابة «الأب» والمشرع الأول لعلم النفس الجبلي في العصر الحديث حيث صنف أنماط الأجسام إلى: النمط الواهن (المعتل) Asthenic وهي كلمة إغريقية تعني «بلا قوة»، والنمط الرياضي (العضلي) Athletic وهي كلمة إغريقية تعني «المنافس على الجائزة»، والنمط البدين Pyknic ومعناها في الاغريقية «الممتلئ»، والنمط المختلط «الهزيل» Dysplastic وتعني في الاغريقية «سيء التكوين».

وليم ه. شيلدون W. H. Sheldon... أبرز من عمل في مجال أنماط الأجسام دون منازع، وقد أتم دراسات الرواد من هيبوقراط حتى كرتشمير، ثم هاجمهم بعنف ليزف إلى البشرية أروع ما كتب عن الجبلية وتفسير السلوك في ضوء أنماط الأجسام.

«هناك حاجة إلى علم نفس له اتجاه بيولوجي»... هكذا بدأ شيلدون، حيث يؤمن بأن البناء الفيزيقي للجسم يمثل المحدد الأول للسلوك. فقد كان يعتقد أن لغز الكائن الحي لن يزاح عنه الغموض إلا بفضل ازدياد فهم العوامل البيولوجية - الوراثية وعلاقتها بالسلوك، فالسيكولوجية المكتملة لا يمكن أن توجد في فراغ بيولوجي.

يؤمن شيلدون بأن المحددات الوراثية وغيرها من العوامل البيولوجية تلعب دوراً حاسماً في تطور الفرد، كما يؤمن بإمكانية إيجاد تمثيل ما لهذه المحددات والعوامل خلال مجموعة من القياسات القائمة على البناء الجسماني.

فالبناء البيولوجي المتمثل في النمط البنائي Morphogenotype يكمن خلف البناء الجسمي الخارجي المسمى بالنمط الظاهري Phenotype، وهذا

(١) راجع جزء التاريخ من هذا الأطلس (الفصل الأول - المبحث الأول).

النمط البنائي هو المحدد الفيزيقي وهو المتحكم بالتالي في تفسير السلوك^(١).

كما سبق يتضح أن شيلدون يميز بوضوح بين نوعين من الأنماط هي:

١ - النمط الأصلي Genotype... وهو المعبر عن النمط البنائي للجسم والذي يعكس الأبعاد والمحددات البيولوجية للفرد، والذي يكمن خلف النمط الظاهري، إذ يرجع إليه تفسير السلوك الإنساني. وعملياً يكاد يستحيل تناوله مباشرة، فهو في الوقت الحاضر ليس إلا تصوراً تجريدياً... حيث يتطلب الحصول عليه استيفاء سجل عن الأجداد والأنسال، والحصول على صور نمط الجسم على فترات منتظمة خلال حياة الفرد، ومتابعة معدلات تغير الوزن عبر مراحل متباعدة من العمر، وكذلك كل ما يمكن إجراؤه من الاختبارات البيولوجية المتاحة.

٢ - النمط الظاهري Phenotype... وهو النمط المدرك في وقت القياس حيث يعتمد على البناء الجسمي Physique الراهن وقت القياس... وهذا يعتبر إجراء غير دقيق لأن النمط الظاهر ليس له بعد زمني (اسماء البعد الرابع)... أي أنه يفتقر إلى المتابعة التاريخية على مدار العمر، وهي متابعة هامة للاقترب من التحديد الموضوعي للنمط الأصلي. كما تكمن خطورة النمط الظاهري في كونه قد يعكس التأثيرات البيئية على البناء الجسماني للفرد مما قد يخدع القائم بالقياس ويبعده عن النمط الأصلي.

ولقد بات واضحاً رفض شيلدون لفكرة الاكتفاء بالنمط الظاهري في تقويم نمط البناء الجسمي، كما أن هناك شبه استحالة في قياس النمط الأصلي... ومن ثم فإن الأمر يتطلب إدخال مفهوم آخر في عالم الأنماط يمثل حلاً وسطاً يمكن عن طريقه تجاوز الحدود الضيقة للنمط الظاهري ويقترب ما أمكن من النمط الأصلي.

ولقد كان الحل في النمط الذي توصل إليه شيلدون وأطلق عليه نمط الجسم Somatotype... وهو ليس نمطاً ظاهرياً، وليس نمطاً أصلياً، ولكنه انعكاس للاستمرارية الموجودة بين هذين الوجهين من الحياة العضوية، فهو أكثر من البنين الجسمي Physique الحالي للفرد، ولكنه أقل من البناء المحدد بيولوجياً للجسم (الأصلي) والمستقل عن التأثيرات البيئية. ومن ثم فإن نمط الجسم لا يقترب بالطبع من النمط الأصلي، ولكن يفترض أنه يسير في اتجاهه متبعداً عن الوصف البسيط الاستاتيكي للبناء الجسمي الحالي أي النمط الظاهري.

ولقد عرف شيلدون هذا النمط بكونه «المسار أو الممر الذي سيسلكه الكائن الحي في ظل ظروف التغذية العادية وانعدام حالات الاضطراب المرضي الشديد»^(٢).

من هنا كانت بداية فتوحات وغزوات شيلدون في عالم الأنماط الجسمية التي تمثلت في تحديده الواضح لما يسمى بالمكونات الأساسية والمكونات الثانوية لأنماط الأجسام.

بدأ تشكك شيلدون في الأساليب المستخدمة لتقويم الأنماط عندما أجرى دراسة على ٤٠٠ طالب جامعي قام بتصنيفهم تبعاً لأسلوب كرتشمير، فكانت النتائج مخيبة للآمال، إذ وجد أن ٧٪ فقط من الطلبة جاء

(1) Sheldon, W. H., (With the Collaboration of C. W. Dupertuis and E. McDermott) (1970) Atlas of Men, Hafner Publishing Co., Darien Conn, p. 19.

(2) Sheldon, W. H., (1970) Atlas of Men, Ibid, p. 337.

تصنيفهم في النمط الهزيل، ١٢٪ عضلي، ٩٪ بدني...، في حين وجد أن ٧٢٪ من الطلبة ليس لهم مكان في تصنيف كرتشمير.

كذلك لاحظ شيلدون أن أهم عيوب أعمال من سبقوه أنهم وضعوا خطأ فاصلاً بين الأنماط الجسمية، وهذا غير موجود من الوجهة العملية، فالأنماط متدرجة والفصل بينها له تدرج يجب معرفته وتحديدده، ويمكن القول أن أبرز إسهامات شيلدون في قياس الأنماط هي إحلال المتصلات Continua محل الثنائيات Dichotomies، أو بمعنى آخر المتغيرات Variables محل الفئات Categories.

ومن أبرز دراسات شيلدون تلك الدراسة التي أجراها على جثث الموتى، حيث كان لهذه الدراسة الفضل في التوصل للأنماط الجسمية الأساسية، فوجد أن مجموعة من الجثث تتميز بضخامة أعضاء الهضم بينما القلب والرئتين ذات أحجام متواضعة وأطلق على هذه النوعية Endoderm وهي تسمية مقتبسة من علم الأجنة... ومجموعة أخرى تتميز بعضلات نامية وقلب وشرايين وعظام ذات حجم كبير Mesoderm... والمجموعة الثالثة تتميز بسيطرة جلد منطقة السطح Ectoderm.

والدارس لعلم الأجنة يعلم أن الجنين يصل في مراحل نموه لنفس اتجاهات المجموعات الثلاثة وهي على التوالي الاندوديرم والميزوديرم والاكثوديرم، حيث تكون الطبقة الأولى فيما بعد الأجهزة الحيوية الداخلية، وتكون الطبقة الثانية الجهاز العضلي، وتكون الطبقة الثالثة الجلد المغلف للجسم.

وعن طريق أسلوب تصوير (فوتوجرافي) يتضمن التقاط ثلاث صور للشخص من الأمام والجانب والخلف من وضع موحد وخلفية موحدة أمكن التوصل إلى الأنماط الجسمية الأساسية الثلاثة... حيث أطلق على هذا الأسلوب اختبار النمط البدني Somatotype Performance Test.

ولقد تأكدت صلاحية هذا الأسلوب في دراسة أجريت على ٤٠٠٠ طالب جامعي من الذكور ومثلهم من الإناث.

أما عن الأنماط الأساسية عند شيلدون فهي:

- ١ - النمط السمين Endomorphy.
- ٢ - النمط العضلي Mesomorphy.
- ٣ - النمط النحيف Ectomorphy.

والجدير بالذكر أن هذا الأسلوب لا يصنف الناس إلى ثلاثة أنماط متميزة هي السمين والعضلي والنحيف فقط، ولكن تتدرج الأنماط بين هذه الأقطاب الثلاثة، في هذا الإطار توصل شيلدون إلى ٧٦ نمطاً متميزاً، ثم تلى ذلك التوصل إلى عدد آخر من الأنماط حتى وصل العدد إلى ٨٨ نمطاً، وذلك من خلال دراسة موسعة أجريت على ٤٦ ألف شخص.

ويرى الخبراء أن أكثر ما يميز دراسة شيلدون اكتشافه لما أطلق عليه المكونات الثانوية... وهي أنماط لا تتدرج تحت أي من الأنماط الأساسية الثلاثة... سابقة الذكر... ومن هذه الأنماط:

- النمط المخلط Dysplasia... أهم المكونات الثانوية التي اكتشفها شيلدون، وهو مكون يعبر عن عدم الانسجام بين مختلف مناطق البنيان الجسمي، كأن يكون الرأس والرقبة لمكون بدني على حين أن الأرجل لمكون بدني آخر... وقد عرف شيلدون هذا النمط بكونه «خليط غير متسق أو غير مستو من المكونات الأساسية الثلاثة في مختلف مناطق الجسم»^(١).

- المكون الأنثوي Gynandromorphy... يتضمن امتلاك البنيان الجسمي لسمات ترتبط عادة بالجنس الآخر، فالذكور الحاصلون على درجة عالية في هذا المكون يمتلكون جسماً ليناً وحوشاً واسعاً وعجيزة عريضة، وعرفه شيلدون بكونه «امتلاك بنيان جسماني يتميز بخصائص ترتبط عادة بالجنس الآخر»^(٢).

- المكون النسيجي Textural Quality... أكثر الأنماط الثانوية زئبقية، ويبدأ بالنسيج الجلدي الخشن متدرجاً إلى الرقيق جداً... وقد ترتبط خشونة النسيج بكبر في حجم الخلايا المفردة لمختلف أجزاء الجسم... وعموماً يرتبط هذا النمط بالرضا الجمالي Aesthetic Pleasingness وذلك فيما يتعلق بدرجة خشونة النسيج الجسمي... وعرفه شيلدون بكونه «تقوياً للنجاح الجمالي للتجربة البيولوجية الخاصة بالفرد»^(٣).

بالإضافة إلى الأنماط الثانوية الثلاثة السابقة توصل شيلدون إلى عدد آخر من هذه المكونات الثانوية منها النمط الواهن Asthenia، والنمط المتضخم Burgeoning، ونمط نكتة الرجل البدني Pyknic Practical Joke.

وهكذا بدأت الغزوات والفتوحات في دراسات أنماط أجسام البشر والتي هي موضوع هذا الأطلس.

(1) Sheldon, W. H., (1970) Atlas of Men, Ibid, p. 337.

(2) Sheldon, W. H., (1970) Atlas of Men, Ibid, p. 338.

(3) Sheldon, W. H., (1970) Atlas of Men, Ibid, p. 338.

المحتويات

	* الفصل الأول (التاريخ) :
٢٣	- المبحث الأول : الجذور التاريخية لأنماط البناء الجسماني وارتباطها بالسلوك البشري
٢٧	- المبحث الثاني : مدخل لدراسات شيلدون
٢٩	- المبحث الثالث : مستويات ومعايير التصنيف البيولوجي
٣٠	- المبحث الرابع : الدراسات الأولية
٣٨	- المبحث الخامس : معجم المصطلحات
	* الفصل الثاني (العوامل) :
٤٣	- المبحث السادس : عوامل نمط الجسم (الدراسة الاستطلاعية)
٤٣	١ - عامل الجنس
٦٤	٢ - عامل السن
٧٤	٣ - تأثير التغذية على نمط الجسم
٧٥	٤ - مشكلة معايير الوزن
٧٩	- المبحث السابع : الفروق الفردية في النمط الجسمي
٨٣	- المبحث الثامن : الأنماط القطبية
٨٤	١ - النمط السمين المتطرف (٧١١) .. (حورية البحر)
٨٨	٢ - النمط العضلي المتطرف (١٧١) .. (النسور الذهبية)
٩٤	٣ - النمط النحيف المتطرف (١١٧) .. (العصى الماشية)
	* الفصل الثالث (نظرية النمط الجسمي لشيلدون) :
١٠٣	- المبحث التاسع : نمط البناء الجسمي
١٠٣	١ - النمط الأصلي (الكامن)
١٠٣	٢ - النمط الظاهري
١٠٥	- المبحث العاشر : نمط الجسم
١٠٦	أولاً : المكونات الأولية لنمط الجسم
١٠٨	١ - المكون الأول : الداخلي التركيب (السمين)
١٠٩	٢ - المكون الثاني : المتوسط التركيب (العضلي)
١١٠	٣ - المكون الثالث : الخارجي التركيب (النحيف)
١١١	ثانياً : المكونات الثانوية لنمط الجسم
١١١	١ - المكون الخلطي
١١١	(أ) النمط الخلطي النيلي
١١١	(ب) النمط الخلطي المتقرح
١١١	(ج) النمط الخلطي الأكاديمي
١١٢	٢ - المكون الأثني (دليل . g)

المحتويات

١١٢	٣. المكون النسيجي (دليل t)
١٢٥	٤. النمط الواهن
١٢٥	٥. النمط المتضخم
١٢٥	٦. النمط سيئ التكوين
١٢٥	٧. النمط الضامر
١٢٥	٨. غط المدى النصفى
١٢٥	٩. غط نكتة الرجل البدين
١٢٥	ثالثاً، الهيكل التنظيمي لنظرية غط الجسم
١٢٦	- المبحث الحادى عشر: أنماط النساء والقوة التنبؤية وثبات النمط
١٢٦	١. الأنماط البدنية للإناث
١٢٨	٢. القوة التنبؤية لدراسات شيلدون
١٢٨	٣. ثبات الأنماط الجسمية
	* الفصل الرابع (طرق العرض) :
١٣٣	- المبحث الثانى عشر: مناطق وفئات بطاقة غط الجسم
١٣٣	١. بطاقة النمط
١٣٣	٢. التعريف بالفئات الأساسية الثلاثة عشر للأنماط الجسمية
١٣٦	- المبحث الثالث عشر: ما يتعلق بنظام وطريقة العرض :
١٣٦	١. تسلسل العرض
١٣٦	٢. الأنماط الجسمية وعالم الحيوان
١٤٥	٣. النسبة التقريبية فى كل ألف للأنماط الجسمية الـ ٨٨
١٤٥	٤. جدول الندرة للأنماط الجسمية الـ ٨٨
١٤٥	٥. المتغيرات الأساسية للعرض
١٥٠	٦. متوسط الوزن - الطول والعمر لأفراد عينة شيلدون (٤٦ ألف)
١٥٠	٧. المنحنى الطبيعى للطول + الجذر التكعيبي للوزن لأفراد عينة شيلدون (٤٦ ألف)
١٥٠	٨. متوسط طول القامة لعينة شيلدون (٤٦ ألف)
١٥٣	٩. المتوسطات والانحرافات المعيارية لأنماط شيلدون (٤٦ ألف)
١٥٣	١٠. الترتيب المثينى للأنماط الجسمية
١٥٣	١١. تفسير معلومات أسفل الصورة فى أطلس الرجال لشيلدون
	* الفصل الخامس (جهود العلماء لتطوير دراسات شيلدون) :
١٦٣	- المبحث الرابع عشر: تطوير نتائج شيلدون
١٦٣	١. مدخل
١٦٣	٢. دواعى التطوير

المحتويات

١٦٣	٣ - دراسات النمط الواحد.....
١٦٤	٤ - مشروعات التطوير.....
١٦٤	٥ - تحديد مقاييس مكونات نمط الجسم لشيلدون.....
١٦٥	٦ - تطور مقاييس أنماط الأجسام الانثروبومترية.....
١٦٧	أولاً: المكون الأول (السمن).....
١٧٣	ثانياً: المكون الثاني (العضلى).....
١٧٣	ثالثاً: المكون الثالث (النحيف).....
١٧٤	٧ - الخلاصة.....
* الفصل السادس (توصيف بعض أنماط الأجسام) :	
١٧٧	- المبحث الخامس عشر: توصيف الأنماط النحيفة.....
١٧٧	١ - مدخل.....
١٧٨	٢ - الأنماط النحيفة ذات السبع نقاط.....
١٧٨	* النمط (١١٧).....
١٧٨	* النمط (١٢٧).....
١٧٨	* النمط (٢١٧).....
١٧٩	٣ - الأنماط النحيفة ذات الست نقاط.....
١٧٩	* النمط (١٢٦).....
١٨٠	* النمط (٢١٦).....
١٨٠	* النمط (٢٢٦).....
١٨١	* النمط (١٣٦).....
١٨١	* النمط (٣١٦).....
١٨١	* النمط (٢٣٦).....
١٨٢	* النمط (٣٢٦).....
١٨٢	٤ - الخمسات فى النمط النحيف.....
١٨٢	* النمط (١٤٥).....
١٨٣	* النمط (٤١٥).....
١٨٣	* النمط (٥١٥).....
١٨٣	* النمط (٢٢٥).....
١٨٣	* النمط (٢٣٥).....
١٨٤	* النمط (٣٢٥).....
١٨٤	* النمط (٣٣٥).....
١٨٤	* النمط (٢٤٥).....
١٨٤	* النمط (٤٢٥).....

المحتويات

	* الفصل السابع (نظرية الشخصية لشيلدون) :
١٨٧	- المبحث السادس عشر : نظرية الشخصية لشيلدون (العلاقة بين البناء الجسمي والسلوك)
١٨٧	١ - مدخل عن نظريات الشخصية
١٨٧	٢ - الجبلية عند شيلدون
١٨٨	٣ - السمات وأسلوب قياسها
١٨٨	أ - مدخل
١٨٨	ب - المكونات الأولية للمزاج
١٨٨	* المزاج الحشوى
١٨٨	* المزاج البدنى
١٨٨	* المزاج المخى
١٩١	٤ - مقياس المزاج
١٩١	٥ - العلاقة بين البناء الجسمي والسلوك (لدى الأسوياء والمضطربين عقليا والجناح)
١٩١	أ - مدخل
١٩١	ب - العلاقة بين البناء الجسمي والسلوك لدى الأسوياء
١٩٢	ج - العلاقة بين البناء الجسمي والسلوك لدى المضطربين عقليا
١٩٢	د - العلاقة بين البناء الجسمي والسلوك لدى الجناح مع مقارنتهم بالأسوياء
١٩٣	- المبحث السابع عشر : نقد أعمال شيلدون
	* الفصل الثامن (طرق تقويم نمط الجسم) :
١٩٧	- المبحث الثامن عشر : التقدير الكمي لنمط الجسم
١٩٧	١ - مقياس النقاط السبعة
١٩٧	٢ - أسلوب تسمية النمط وقراءته
١٩٧	٣ - نظام نصف الدرجة فى مقياس النقاط السبعة
١٩٧	٤ - الحد الأدنى لتواجد المكونات الثلاثة عند شيلدون
١٩٧	٥ - اعتبارية وموضوعية مقياس شيلدون
١٩٨	٦ - نظام الفواصل فى المقياس السباعى لشيلدون
١٩٨	٧ - مقياس النقاط الثلاثة عشر لشيلدون
١٩٨	٨ - فتح مقياس النقاط السبعة
٢٠٢	- المبحث التاسع عشر : طرق تقويم نمط الجسم
٢٠٢	* أولا : الأساليب الفنية لإجراء القياسات المطلوبة لتقويم نمط الجسم
٢٠٢	١ - شروط القياس الانثروبومتري الناجح
٢٠٢	٢ - الطرق الفنية للقياس
٢٠٢	أولا : الطول
٢٠٣	ثانيا : الوزن

المحتويات

٢٠٣	ثالثاً: معدل الطول - الوزن (HWR)
٢٠٣	رابعاً: سمك ثنانيا الجلد
٢٠٣	١- الدهون المخزونة ، ماهيتها وأماكنها وأساليب قياسها
٢٠٦	٢- جهاز قياس سمك ثنانيا الجلد
٢٠٦	٣- الشروط العامة لقياسات سمك ثنانيا الجلد
٢٠٧	٤- أسلوب قياس سمك ثنانيا الجلد
٢٠٧	٥- أماكن قياس سمك ثنانيا الجلد المستخدمة في تقويم غط الجسم
٢٠٨	خامساً: قياسات العروض
٢٠٩	سادساً: قياسات المحيطات
٢١٠	* ثانياً: طرق قياس النمط الجسم
٢١٠	١ - طريقة غط الجسم الفوتوجرافي لشيلدون (اختبار أداء غط الجسم)
٢١٥	٢ - طريقة معدل الطول - الوزن (HWR) وجداول شيلدون (للرجال فقط)
٢١٦	٣ - طريقة تقسيم الجسم إلى خمس قطاعات
٢١٩	٤ - طريقة غط الجسم الانثروبومتري لهيث - كارتر
٢٢٣	٥ - طريقة غط الجسم الانثروبومتري باستخدام المعادلات الرياضية (لهيث - كارتر)
	* الفصل التاسع (نمط الجسم والرياضة) :
٢٢٧	- المبحث العشرون : أهمية غط الجسم في الرياضة
٢٢٧	١ - نمط الجسم في منظومة صناعة البطل الرياضى
٢٢٨	٢ - أهمية غط الجسم في التربية البدنية والرياضة
٢٣١	٣ - العلاقة بين غط الجسم والقوام
٢٣١	٤ - تغيرات غط الجسم عبر السنين
٢٣١	٥ - غط الجسم والانتقاء الرياضى
٢٣١	* أولاً : ماهية الانتقاء الرياضى وأهدافه وأنواعه ومحدداته
٢٣١	أ - ماهية الانتقاء الرياضى
٢٣١	ب - أهداف الانتقاء الرياضى
٢٣٢	ج - أنواع الانتقاء في المجال الرياضى
٢٣٢	د - محددات الانتقاء ومصادرها
٢٣٣	هـ - مراحل الانتقاء (المثال في الكرة الطائرة)
٢٣٣	- المرحلة الأولى: الانتقاء الأولى (٨-٩ سنوات)
٢٣٥	- المرحلة الثانية: الانتقاء الخاص (٩-١٣ سنة)
٢٣٥	- المرحلة الثالثة: الانتقاء النهائى والتثبيت (١٣-١٦ سنة)
٢٣٥	و - الاختبارات والمقاييس المستخدمة في الانتقاء
٢٣٦	* ثانياً : مكانة غط الجسم في نظرية الانتقاء الرياضى
٢٤٠	* ثالثاً : كيفية متابعة أنماط أجسام اللاعبين

المحتويات

٢٤١	- المبحث الحادى والعشرين : أنماط أجسام الرياضيين
٢٤١	١ - علاقة أنماط الأجسام بالأنشطة الرياضية
٢٤١	أ - العلاقة بين الأنماط الجسمية واللياقة البدنية
٢٤١	ب - العلاقة بين الأنماط الجسمية ومكونات اللياقة البدنية
٢٤٢	ج - العلاقة بين الأنماط الجسمية والأنشطة الرياضية المختلفة
٢٤٣	٢ - أنماط أجسام أبطال الرياضة فى بعض الأنشطة الرياضية
٢٤٣	أ - كرة القدم (ذكور)
٢٤٥	ب - كرة السلة (ذكور)
٢٤٨	ج - كرة اليد (ذكور)
٢٤٩	د - الكرة الطائرة (ذكور)
٢٥٢	هـ - هوكى الميدان (ذكور)
٢٥٤	و - السباحة (ذكور)
٢٥٧	ز - مسابقات الميدان والمضمار (ذكور)
٢٦٠	ح - الجمباز (ذكور)
٢٦٣	ط - منوعات (ذكور وإناث)
	* الفصل العاشر (الأطلس المصور) :
٢٧٥	- إرشادات لاستخدام أطلس الصور
٢٧٧	- المبحث الثانى والعشرين : أنماط الدرجة الواحدة فى المكون الأول
٢٧٩	١ - النمط (١١٧)
٢٨١	٢ - النمط (١٢٦)
٢٨٥	٣ - النمط (١٢٧)
٢٨٨	٤ - النمط (١٣٦)
٢٩٠	٥ - النمط (١٤٥)
٢٩٤	٦ - النمط (١٥٤)
٢٩٩	٧ - النمط (١٦٢)
٣٠٥	٨ - النمط (١٦٣)
٣٠٧	٩ - النمط (١٧١)
٣١٠	١٠ - النمط (١٧٢)
٣١١	- المبحث الثالث والعشرين : أنماط الدرجتين فى المكون الأول
٣١٣	١١ - النمط (٢١٦)
٣١٦	١٢ - النمط (٢١٧)
٣١٨	١٣ - النمط (٢٢٥)
٣٢٢	١٤ - النمط (٢٢٦)

المحتويات

٣٢٥	..... النمط (٢٢٧) ١٥
٣٢٨	..... النمط (٢٣٥) ١٦
٣٣٢	..... النمط (٢٣٦) ١٧
٣٣٦	..... النمط (٢٤٤) ١٨
٣٤٢	..... النمط (٢٤٥) ١٩
٣٤٥	..... النمط (٢٥٢) ٢٠
٣٥٠	..... النمط (٢٥٣) ٢١
٣٥٦	..... النمط (٢٥٤) ٢٢
٣٥٨	..... النمط (٢٦١) ٢٣
٣٦٢	..... النمط (٢٦٢) ٢٤
٣٦٦	..... النمط (٢٦٣) ٢٥
٣٦٩	..... النمط (٢٧١) ٢٦
٣٧١	..... النمط (٢٧٢) ٢٧
٣٧٣	..... - المبحث الرابع والعشرين : أنماط الثلاث درجات فى المكون الأول
٣٧٥	..... النمط (٣١٦) ٢٨
٣٧٨	..... النمط (٣٢٥) ٢٩
٣٨٢	..... النمط (٣٢٦) ٣٠
٣٨٥	..... النمط (٣٣٤) ٣١
٣٩٠	..... النمط (٣٣٥) ٣٢
٣٩٢	..... النمط (٣٤٣) ٣٣
٣٩٩	..... النمط (٣٤٤) ٣٤
٤٠٢	..... النمط (٣٤٥) ٣٥
٤٠٥	..... النمط (٣٥٢) ٣٦
٤١٢	..... النمط (٣٥٣) ٣٧
٤١٦	..... النمط (٣٥٤) ٣٨
٤١٩	..... النمط (٣٦١) ٣٩
٤٢٤	..... النمط (٣٦٢) ٤٠
٤٢٨	..... النمط (٣٧١) ٤١
٤٣٠	..... النمط (٣٧٢) ٤٢
٤٣١	..... - المبحث السابع والعشرين : أنماط الأربع درجات فى المكون الأول
٤٣٣	..... النمط (٤١٥) ٤٣
٤٣٦	..... النمط (٤٢٤) ٤٤
٤٤٠	..... النمط (٤٢٥) ٤٥
٤٤٣	..... النمط (٤٣٣) ٤٦

المحتويات

٤٤٩	..... النمط (٤٣٤) ٤٧
٤٥٢	..... النمط (٤٣٥) ٤٨
٤٥٥	..... النمط (٤٤٢) ٤٩
٤٦٢	..... النمط (٤٤٣) ٥٠
٤٦٥	..... النمط (٤٤٤) ٥١
٤٦٩	..... النمط (٤٥١) ٥٢
٤٧٥	..... النمط (٤٥٢) ٥٣
٤٧٩	..... النمط (٤٥٣) ٥٤
٤٨٣	..... النمط (٤٦١) ٥٥
٤٨٦	..... النمط (٤٦٢) ٥٦
٤٩٠	..... النمط (٤٧١) ٥٧
٤٩٣	..... - المبحث السادس والعشرين : أنماط الخمس درجات فى المكون الأول
٤٩٥	..... النمط (٥١٤) ٥٨
٤٩٧	..... النمط (٥١٥) ٥٩
٤٩٨	..... النمط (٥٢٢) ٦٠
٥٠٣	..... النمط (٥٢٣) ٦١
٥٠٥	..... النمط (٥٢٤) ٦٢
٥٠٧	..... النمط (٥٣٢) ٦٣
٥١٢	..... النمط (٥٣٣) ٦٤
٥١٦	..... النمط (٥٣٤) ٦٥
٥١٨	..... النمط (٥٤١) ٦٦
٥٢٣	..... النمط (٥٤٢) ٦٧
٥٢٦	..... النمط (٥٤٣) ٦٨
٥٢٩	..... النمط (٥٥١) ٦٩
٥٣٢	..... النمط (٥٥٢) ٧٠
٥٣٥	..... النمط (٥٦١) ٧١
٥٣٩	..... - المبحث السابع والعشرين : أنماط الست درجات فى المكون الأول
٥٤١	..... النمط (٦١٢) ٧٢
٥٤٤	..... النمط (٦١٣) ٧٣
٥٤٦	..... النمط (٦٢١) ٧٤
٥٥٠	..... النمط (٦٢٢) ٧٥
٥٥٢	..... النمط (٦٢٣) ٧٦
٥٥٥	..... النمط (٦٣١) ٧٧
٥٥٩	..... النمط (٦٣٢) ٧٨

المحتويات

٥٦٢	..... النمط (٦٤١) ٧٩ -
٥٦٥	..... النمط (٦٤٢) ٨٠ -
٥٦٨	..... النمط (٦٥١) ٨١ -
٥٧١	..... المبحث الثامن والعشرين : أنماط السبع درجات فى المكون الأول -
٥٧٣	..... النمط (٧١١) ٨٢ -
٥٧٥	..... النمط (٧١٢) ٨٣ -
٥٧٦	..... النمط (٧٢١) ٨٤ -
٥٧٩	..... النمط (٧٢٢) ٨٥ -
٥٨٠	..... النمط (٧٣١) ٨٦ -
٥٨٢	..... النمط (٧٣٢) ٨٧ -
٥٨٤	..... النمط (٧٤١) ٨٨ -
٥٨٧	..... مراجع الأطلس -
٥٨٧	..... أولاً: المراجع العربية -
٥٨٩	..... ثانياً: المراجع الأجنبية -
٥٩٧	..... فهرست جداول الأطلس -
٦٠١	..... فهرست أشكال الأطلس -
٦٠٩	..... فهرست صور الأطلس -
٦١٣	..... فهرست صور الأطلس المصور -
٦١٦	..... الإيداع والترقيم المحلى والدولى للأطلس -

الفصل الأول

(التاريخ)

- المبحث (١) : الجذور التاريخية لأنماط البناء الجسماني وارتباطها بالسلوك البشري ٢٣
- المبحث (٢) : مدخل لدراسات شيلدون ٢٧
- المبحث (٣) : مستويات ومعايير التصنيف البيولوجي ٢٩
- المبحث (٤) : الدراسات الأولية ٣٠
- المبحث (٥) : معجم المصطلحات ٣٨

المبحث ١ : الجذور التاريخية لأنماط البناء الجسماني وارتباطها بالسلوك البشري

* هيبوقراط Hippocrates :

تعتبر أول محاولة جادة لدراسة أنماط الأجسام هي المحاولة التي بدأها الطبيب اليوناني «هيبوقراط» منذ حوالي ٤٠٠ سنة قبل الميلاد.

ويمكن القول أن أعمال «هيبوقراط» تعتبر بداية البحث في أنماط الأجسام وارتباطها بالأنماط المزاجية ، حيث أنه لم يقترح أنماطاً جسمية Typology فقط ولكنه اقترح أيضاً أنماطاً مزاجية وتصوراً لسوائل الجسم يتفق إلى حد كبير مع التأكيد المعاصر على أهمية إفرازات الغدد الصماء بوصفها محددات للسلوك.

ولقد قدم «هيبوقراط» تصنيفاً مزدوجاً لأنماط الأجسام حيث قسم الناس إلى:

١- النمط القصير البدني (Habitus Appoplectic (Short; Thick حيث أشار «هيبوقراط» إلى أن أصحاب هذا النمط الجسمي الغليظ أميل إلى الإصابة بالسكتة.

٢- النمط الطويل النحيل (Habitus Phthisicus (Long; Thin حيث أشار «هيبوقراط» إلى أن أصحاب هذا النمط الطويل النحيل غالباً ما يصابون بمرض التدرن الرئوي.

والجدير بالذكر أن هذا التصنيف الذي وضعه «هيبوقراط» يعتبر ميلاداً للطب الجيلي الذي أرسى قواعده شيلدون Sheldon فيما بعد.

بالإضافة إلى ما سبق فقد وضع «هيبوقراط» تصنيفاً للأنماط يعتمد على الأنماط المزاجية تناظر عناصر «أمبادوقليس» الأربعة للطبيعة وهي «الهواء والماء والنار والتراب» وذلك بناءً على هرمونات في تكوين الدم، حيث يوجد في الجسم أربعة سوائل تحدد السيادة النسبية لأحدها النمط المزاجي الذي ينتمي إليه الفرد (دموي، سوداوي، صفراوي، ليمفاوي).

من هنا نشأ الاقتراح بتصنيف الأفراد وفق المزاج بالإضافة إلى القول بأن السوائل الموجودة داخل الجسم (إفرازات الغدد الصماء) لها تأثير محدد على المزاج الذي سيظهر لدى الفرد. وفيما يلي هذه الأنماط كما حددها «هيبوقراط»:

(أ) الدموي: وهو نمط يتسم بكونه متقلبا في سلوكه، سهل الإثارة، سريع الاستجابة، مرحا، متفائلا، نشيطا وقوى الجسم... وهو بالنسبة لعناصر الطبيعة يمثل النمط «الهوائي».

(ب) السوداوي: وهو نمط يتسم بكونه متشائما، متطوبا، قوى الانفعال، ثابتا في تصرفاته، بطيء التفكير... وهو بالنسبة لعناصر الطبيعة يمثل النمط «الترابي».

(ج) الصفراوي: وهو نمط يتسم بكونه حاد الطبع، سريع الغضب، عنيدا، طموحا، قوى الجسم... وهو بالنسبة لعناصر الطبيعة يمثل النمط «الناري».

(د) الليمفاوي: وهو نمط يتسم بكونه هادئا لدرجة البرود، ميل إلى الاسترخاء، بدين الجسم، وهو بالنسبة لعناصر الطبيعة يمثل النمط «المائي».

* هال Hall:

نحج «هال» عام ١٧٩٧ م في تصنيف أنماط الأجسام إلى أربعة أنواع هي:

١- البطنى Abdominal

٢- العضلى Muscular

٣- الصدرى Thoracic (Long chest: Slender)

٤- العصبى Nervous (Cephalic)

* جول وسبورزهايم:

تمكن «جول» و«سبورزهايم» عام ١٨٠٩م من تصنيف أنماط الأجسام إلى:

١- الهضمى Digestive

٢- العضلى Muscular

٣- المخى «الرأس» Cerebral

* روستان Rostan:

نحج «روستان» عام ١٨٢٨م في باريس في تصنيف نمط الجسم إلى أربعة أنماط هي:

١- الهضمى Digestive

٢- العضلى Muscular

٣- المخى «الرأس» Cerebral

٤- التنفسي Respiratory

ولقد اعتمدت خطة «روستان» في تصنيف الأجسام على أسلوب «هيبوقراط» مع إضافة أبعاد معينة.

والواقع يشير إلى أن ثلاثة من أنماط «روستان» الأربعة (الهضمى، العضلى، المخى) تمثل لب معظم الخطط الحديثة لتصنيف أنماط الأجسام وقياسها.

* دى جيومانى، فيولا، سانت ناكاراتى:

في عام ١٨٨٥م نحج «دى جيومانى» عالم الأجناس الإيطالي في تقويم نمط الجسم بناءً على ثلاث مستويات.

تلاه تلميذه «فيولا» وهو عالم انثروبولوجى إيطالي حيث أكد تصنيف استاذ «دى جيومانى» وضمنه تسانية مقاييس للجذع والبطن وطول ذراع واحد ورجل واحدة (مؤشر تركيبى).

ولقد تأثر «فيولا» بخطة «روستان» في تصنيف أنماط الأجسام واقترح بناءً على دراساته في هذا الصدد تصنيف أنماط أجسام الناس إلى الأنماط الثلاث التالية:

- الجسم الصغير Macrosplanchnic: يتميز بجسم صغير وأطراف طويلة.

- الجسم العادى Normosplanchnic: ويتميز بكونه يقع بين النمطين الآخرين وهما الجسم الصغير والجسم الكبير.

- الجسم الكبير Microsplanchnic: ويتميز بجسم كبير وأطراف صغيرة.

وأبرز إضافات «فيولا» الاهتمام بتفاصيل القياس بشكل أكبر مما سبقه حيث اقترح عدد كبير من القياسات الجسمية النوعية التي يمكن استخدامها في تصنيف الأفراد.

محكمة تتضمن الأجزاء الرئيسية من الجسم وحول كل جزء مجموعة من العبارات التي تصفه، وكان القائم بالفحص يملأ القائمة خلال وقوف المفحوص عارياً أمامه.

ولقد قام كرتشمير بتحليل التقديرات والمقاييس على الحالات التي قام بفحصها وتوصل إلى وجود ثلاثة أنماط جسمانية أساسية ونمطاً واحداً ثانوياً.. وفيما يلي الأنماط التي توصل إليها:

١ - النمط الواهن (المعتل) Asthenic

كلمة Asthenic مأخوذة من كلمات إغريقية معناها «بلا قوة» حيث يضم هذا النوع الأفراد النحاف ذوي الصدور المسطحة المتميزين بطول القامة بالنسبة لأوزانهم.

وبشكل عام يتميز هذا النمط ببناء جسماني ضعيف وطويل.. ويقول عنه كرتشمير أنه نمط يتميز بالنحافة في جميع أجزاء الجسم وهي الوجه والعنق والجذع والأطراف وكافة الأنسجة، والجلد وأهن وكذلك العضلات والعظام والجهاز الدوري كله، والطول متوسط، والوزن متوسط، وكذلك يلاحظ أن محيط الصدر وعرضه أقل من التقدير العام لدى الذكور.. فهو شخص نحيف ضيق البناء، يبدو أطول مما هو عليه، وجلده فقير في الإفرازات والدم، ضيق الكتفين بحيث تتدلى منهما ذراعان نحيفان من عضلات رقيقة بين عظام رقيقة وصدر مستو طويل ضيق بحيث نستطيع أن نعد الأضلاع من خلاله، وهي أضلاع ذات زوايا حادة، ومعدة رقيقة.

٢ - النمط الرياضي (العضلي) Athletic

كلمة Athletic مأخوذة من كلمات إغريقية معناها «المنافس على الجائزة» وأصحاب هذا النمط يتميزون بأكتاف عريضة وصدور نامية قوية.. ويقول كرتشمير عن أصحاب هذا النمط بأنهم ذو بناء جسماني عضلي قوي، ويعرف النمط الذكري الرياضي بالنمو الشديد للهيكل العظمي والعضلات وكذلك الجلد، ويتراوح الحجم بين المتوسط والطول مع كتفين عريضين بارزين بشكل خاص، وصدر ضخم، ومعدة صلبة، وجذع يضيق تجاه الخصر بحيث يبدو الحوض والأرجل الضخمة أحياناً أكثر رشاقة إذا ما قورنت بحجم الأطراف العليا وبخاصة الكتفين المتضخمين.

٣ - النمط البدين Pyknic

كلمة Pyknic مأخوذة من كلمات إغريقية معناها «الممتلئ» حيث يتميز هذا النمط بالرأس الكبير، والعنق الغليظ، والأوداج المنتفخة.

يتميز هذا النمط بالامتلاء، وينظر النمط الهظمي Digestive عند روستان Rostan، ويقول عنه كرتشمير.. يتميز النمط البدين بالنمو المحيطي البارز لتجاويف الجسم (الرأس، الصدر، المعدة) وبالميل إلى توزيع الدهن حول الجذع.. فهو متوسط الطول مستدير القوام، له وجه ناعم عريض فوق رقبة قصيرة ضخمة تستقر بين الكتفين، وله كرش بارز وضخم وسمين من الصدر العميق التجويف يتسع في اتجاه الجزء الأسفل من الجسم.

* النمط المختلط (الهزيل) Dysplastic

كلمة Dysplastic مأخوذة من كلمات إغريقية معناها «سبى» التكوين» حيث يضم هذا النمط الأفراد ذوي الأجسام غير العادية التي لا تدخل تحت أي من الأنماط الثلاثة الرئيسية السابقة.. ويشمل هذا النمط مجموعة الحالات التي تظهر فيها جوانب بارزة الانحراف في بناء الفرد بحيث تبدو حتى لعين الملاحظ العابر نادرة ومدهشة وقبيحة.

كما نصح أحد تلاميذ «فيولا» وهو «سانت ناكاراتي» في إثبات أن هناك علاقة منخفضة بين «مؤشر فيولا» والاستخدام الذكي للعقل، وقام بالاشتراك مع «جارت» Garratt بدراسة أكبر للتعرف على العلاقة بين الصفات التركيبية والأمزجة عند الإنسان. حيث استعملت كلمة «أمزجة» للدلالة على مستوى الشخصية التي تقع فوق الوظائف الفسيولوجية مباشرة وأفضل الآراء والمعتقدات والاتجاهات المكتسبة، أي في مستوى السلوك حيث يعبر عن رغباته ودوافعه بواسطة التفاعل الديناميكي مع الآخرين.

* علماء آخرون:

في بداية القرن العشرين ظهرت بحوث عديدة في مجال أنماط الأجسام قام بها كل من «سارجنت»، «هتشلوك»، «سافارج» حيث اهتمت معظم هذه الدراسات بالتعرف على العلاقة بين عناصر ومقاييس الجسم متضمنة الطول والوزن وما يتعلق بالرأس والعظم الحرقى والكتف والمقعدة والصدر.

في عام ١٩١٣م تزعم «مونت سوري» موضوع مقاييس الجسم، وتبعه في ذلك «باريت»، «جولدوات» اللذان قاما بعمل ثلاث فئات للقياس الجسمي، ثم تبعهم بعد ذلك «ستوكارد».

* إرنست كرتشمير (١٩٢١م) E. Kretschmer (1921)

مجال دراسات كرتشمير:

يعتبر «كرتشمير» المشرع الأول لعلم النفس الجبلي* في العصر الحديث، وينظر إليه على أنه «أب» للتقويم الحديث لأنماط الأجسام.. وهو الماني الجنسية وعمل طبيباً للأمراض العقلية حيث أسهم إسهامات بارزة في الطب العقلي في أوروبا ويشتهر في الولايات المتحدة الأمريكية بدراساته عن العلاقة بين الاضطرابات العقلية والبنيان الجسماني.

كان يؤمن بوجود علاقة قوية بين البنيان الجسماني والسلوك الظاهري بخاصة فيما يتعلق بأنماط السلوك الذي ينعكس من أبرز شكلين من أشكال الاضطراب العقلي وهما الفصام وذهان الهوس - الاكتئاب. حيث يعتبر مرض «الفصام» أكثر الاضطرابات الذهانية شيوعاً ويتميز بفقدان الوجدان أو التجاوب الانفعالي والانسحاب من العلاقات الشخصية المتبادلة العادية، وغالباً ما يصاحبه الهوس والهزيان. أما مرض «ذهان الهوس - الاكتئاب» فيتميز في شكله المتطرف بتقلب الحالة المزاجية، حيناً يصاحب الفرد فترة زائدة النشاط والاستثارة (هوس) وهنا يلزم كبح جماحه بالقوة حتى يمنع من إيذاء الآخرين... وحيناً آخر يكون الفرد خاملاً متبلاً مكنباً وهنا يلزم العناية به كما لو كان طفلاً.

أهم إنجازات كرتشمير:

يمكن تلخيص أهم إنجازات كرتشمير بشكل عام فيما يلي:

- ١ - ابتكار وسيلة لتصنيف الموضوعى للأفراد من خلال عدد من فئات البنيان الجسماني.
- ٢ - ربط البنيان الجسماني بالشكلين الرئيسيين من الذهان (الفصام، الهوس - الاكتئاب).
- ٣ - الربط بين البنيان الجسماني وبين أشكال السلوك السوية الأخرى.

تصنيف كرتشمير للأنماط:

كان كرتشمير دقيقاً ومنظماً للغاية في قياسه لأنماط الأجسام، فلكي يحقق اتساقاً للقياس وإمكانية تكراره وضع قائمة فحص Checklist

* جبلي Constitution...: سيأتي تفسيره في دراسات شيلدون.

* النمط الثانوي في تصنيف كرتشمير.

دراسات كرتشمير:

فى ضوء التصنيف سابق الذكر بدأ كرتشمير فى إجراء عدد من الدراسات على مرضى العقل فاختص للقياس ٢٦٠ مريضاً ذهانياً (٤٣ رجلاً، ٤٢ امرأة) من المرضى بجنون الهوس - الاكتئاب، وكذلك ١٢٥ رجلاً و ٥٠ امرأة من المرضى بالفصام.. حيث كان ناتج توزيعهم على الأنماط الجسمية كما هو موضح فى الجدول رقم (١).

جدول رقم (١)

توزيع أنماط البنين الجسماني على نوعين من مرضى الذهان

النمط	عدد الحالات	
	ذهان الهوس - الاكتئاب	الفصام
الواهن	٤	٨١
الرياضى	٣	٣١
الواهن - الرياضى المختلط	٢	١١
البدن	٥٨	٢
البدن المختلط	١٤	٣
المختلط	-	٣٤
المشوة وغير المصنف	٤	١٣
مجد	٨٥	١٧٥

ولقد استنتج كرتشمير من دراساته أن هناك «قاربة بيولوجية» واضحة بين ذهان الهوس - الاكتئاب والبناء الجسمى البدن، وارتباط مماثل بين الفصام والنمط الواهن والرياضى وبعض أنواع البنين الجسمى المختلط.

ولقد أوضح كرتشمير أن الحالات الذهانية هى استمرار مباشر للسلوك السوى، ويرى أنه يوجد بالإضافة إلى الفصام حالة شبه فصامية Schizoid تقع على الحدود الفاصلة وحالة مزاجية شبه فصامية Schizothymic وهى سوية ولكنها مع ذلك تشبه الفصامية.

وبالمثل توجد شخصية شبه دورية وهى حالة مضطربة نوعاً متصلة بذهان الهوس - الاكتئاب وحالة مزاجية شبه دورية سوية لكنها مرتبطة برغم ذلك بالحالة الذهانية.

النقد الموجه لدراسات كرتشمير:

بالرغم من الإسهامات الممتازة التى وضعها كرتشمير فى مجال علم النفس الجبلى فإن نتائجه ليست فوق مستوى النقد.. حيث يمكن إيجاز الانتقادات الموجهة إلى دراساته فى النقاط التالية:

- بالنظر إلى النتائج التى توصل لها كرتشمير فيما يتعلق بالعلاقة بين البناء الجسمى والذهان... وكذلك مع الأخذ فى الاعتبار لافتراض كرتشمير بما وصفه بالحالة المستمرة بين السوى والشاذ... من السهل أن نستنتج أن كرتشمير يتوقع وجود علاقة بين البنين الجسمى وأنماط السلوك لدى الأسوياء.

إلا أن هذا العلاقة (بين البنين الجسماني والسلوك لدى الأسوياء) تظل مجرد ترجيح حيث أن كرتشمير لم يقدم أدلة مباشرة لتدعيم هذه العلاقة.

- ومن أهم الاعتراضات التى وجهت إلى دراسات كرتشمير أنه فشل فى التحكم بدقة فى فروق السن بين مرضى الهوس - الاكتئاب ومرضى الفصام. حيث يلاحظ عموماً أنه مع ازدياد السن يزيد الوزن ويصبح الفرد أقرب إلى النمط البدن، وبالإضافة إلى أن الأدلة تشير إلى أن الإصابة بذهان الهوس - الاكتئاب تحدث عادة فى فترة متأخرة فى العمر بالمقارنة مع مرض الفصام.. وهذا قد يفسر العلاقة التى لاحظها كرتشمير بين البنين الجسمى والذهان.

- فضلاً عما سبق فقد صادف مختلف الباحثين صعوبات جمة فى تصنيف الأنبة الجسمانية وفقاً لنظام كرتشمير وذلك بشكل موضوعى قابل للتكرار. ولقد اتضح ذلك بجلاء فيما بعد عندما قام شيلدون Sheldon بدراسة على ٤٠٠ طالب جامعى قام بتصنيفهم تبعاً لأسلوب كرتشمير فوجد أن ٧٢٪ من الطلبة يلزم وضعهم فى تصنيف مختلف عما جاء به كرتشمير.. وأضاف شيلدون بأن الأسلوب الذى يقبل فى تصنيف ٧٢٪ من المفحوصين لا يمكن الاعتماد عليه.. وكان ذلك انطلاقة لدراسات شيلدون الشهيرة.

* نليم هـ. شيلدون W. H. Sheldon :

مما لا شك فيه أن الأعمال والدراسات التى قام بها الرواد الأوائل فى أنماط الأجسام وعلى قمتهم «هيبوقراط» و «كرتشمير» تعتبر الأرضية التى لا غنى عنها والدعامات الأساسية التى نشأت عنها نظريات شيلدون.

وعلى الرغم من ذلك فإن أعمال «شيلدون» ودراساته تتفوق تفوقاً ساحقاً فى كثير من النواحي على أعمال سابقيه من العلماء والباحثين على مر الفترات التاريخية السابقة له.

ولد «شيلدون» عام ١٨٩٩م فى واردويك، رود ايلاند حيث نشأ فى محيط زراعى، وكان والده عالماً بالحيوان والنبات ومربياً للماشية حيث كان لهذه النشأة وهذه البيئة أثر كبير على نظريته فى تفسير السلوك الإنسانى.

حصل على البكالوريوس فى الآداب عام ١٩١٩م، ثم حصل على الماجستير فى الآداب من جامعة كولورادو، ثم درجة الدكتوراه فى علم النفس من نفس الجامعة، ثم درجة الدكتوراه فى علم النفس من جامعة شيكاغو عام ١٩٢٦م وعمل مدرساً فى علم النفس بجامعة شيكاغو من ١٩٢٤م إلى ١٩٢٦م، ثم استاذاً مساعداً لعلم النفس لمدة عام واحد بكل من جامعتي شيكاغو ونورث وستون، وعمل بعد ذلك استاذاً مساعداً فى جامعة وسكونسين من ١٩٢٧م حتى ١٩٣١م.

بعد أن حصل على بكالوريوس الطب عمل طبيباً مقيماً فى مستشفى الأطفال بشيكاغو ثم حصل على منحة زمالة مكتبته من قضاء عامين لدراسة الطب العقلى فى الخارج. وقضى معظم هذه الفترة فى زيوريخ مع كل من «كارل يونج» و «زار» و «فرويد» و «كرتشمير».

ولدى عودته إلى بلاده فى عام ١٩٣٦م عين أستاذاً لعلم النفس بجامعة شيكاغو. وانتقل إلى جامعة هارفرد عام ١٩٣٨م وبقي بها عدة أعوام ثم خلالها زمالته مع عالم علم النفس التجريبي البارز «س. س. ستيفنز».

وبعد قضاءه للخدمة العسكرية فى فترة الحرب قبل «شيلدون» عام ١٩٤٧م منصب مدير معمل البنين الجسماني بكلية الأطباء والجراحين بجامعة كولومبيا حيث خلف فى هذا المنصب «جورج درابر» أحد رواد الطب الجبلى، وكان مكملًا لدراسات «درابر» فيما يتعلق بالعلاقة بين المرض العضوى والبناء الفيزيقي.

ولقد سارت كتابات «شيلدون» المهنية في مجرى أساسى متسق فيما عدا دراستين خارج الموضوع*، حيث تركزت كتاباته في محاولة تشخيص ووصف المكونات البنائية الرئيسية للجسم الإنسانى (أنواع البنين الجسمى للإنسان، ١٩٤٠م) والمكونات الرئيسية للمزاج (أنواع المزاج، ١٩٤٢م) وتطبيق هذه المكتشفات في مجال الجناح (أنواع الشباب الجناح، ١٩٤٩م)، ثم وصف البنين الجسمى في كتابه (أطلس الرجال، ١٩٤٥م).. ولقد كان في نهاية حياته يعمل جاهداً على إصدار كتاب المرتقب «أطلس النساء» الذى وعد به في كتاباته الأخيرة، وكذلك كتاب آخر حول العلاقة بين البنين الجسمى والمرض العضوى حيث عكف في نهاية حياته على العمل في جو طبي في محاولة للتعرف على العلاقة بين عوامل التشكوين الجبلى والمرض العضوى، وقد أورد بعض النصائح المختصرة عن بعض المكتشفات التمهيدية حول بعض الأمراض كالسرطان وأمراض المثانة وقرحة الأثنى عشر. وعلى أية حال فإن مجموع هذه المكتشفات قد وعد شيلدون بأنها ستظهر في المستقبل في كتاب عن الطب الجبلى. ولكن يبدو أن المنيه قد وافته قبل أن يحقق ذلك، ولم تنشر هذه الأعمال إلى حد علم المؤلف.

ومن الصعب تحديد شخصيات معينة قد أثرت على كتاباته وإن كان يمكن القول أن كتاباته تعكس مدى تأثره بعدد كبير من سبقوه في مجال علم النفس الجبلى ولعل أبرزهم «كرتشمير» و«فيولا».. ورغم تحفظاته عن تأثير «فرويد» في علم النفس فهناك دلائل لوجود هذا التأثير وكذلك أعمال «كارل يونج»، هذا بالإضافة إلى أن كتابات «وليم جيمس» الذى كان أبا لشيلدون في العمد تأثر ملحوظ عليه. كما كان للتدريب الطبى والاهتمامات الأولى في تربية الحيوانات تأثير واضح على أعماله خاصة ما يتعلق بالعوامل البيولوجية والوراثية في السلوك. هذا بالإضافة إلى أنه تأثر بدقية «س. س. ستيفنز» في الإجراءات والقياس.

ونجد في أعمال «شيلدون» تجسيدا هاما للأهمية الحاسمة لبناء الجسم الفيزيقي كمحدد أول للسلوك، وهو فضلا عن ذلك يشخص مجموعة من المتغيرات الموضوعية يمكن استخدامها كراس جسر لوصف البناء الجسمى والسلوك.

في هذا المجال بنى «شيلدون» تصنيفه للأفانط اعتماداً على الأفانط التى أشار إليها «هواينهايد» بقوله «أنها المنزل الذى يقع في منتصف الطريق إلى القياس». حيث أدخل «شيلدون» مفهوم «المتغيرات المتصلة» ودافع عنها بقوة، ويقصد بالمتصلات أن السلوك تمتد على متصل يتراوح ما بين النواحي التى تتحدد بوضوح بواسطة الأحداث البيئية أو أحداث

الخبره وما بين النواحي المرتبطة ارتباطاً وثيقاً ببيولوجيا وبناء الفرد. ويكفى أن نقول عن إسهامات «شيلدون» في مجال القياس إلى أن إحلال المتصلات Continua محل الثنائيات Dichotomies، أو المتغيرات Variables محل الفئات Categories يمثل تقدماً هاماً في القياس. فمن السهل للفرد المهتم - وفقاً لتعبير شيلدون - بقياس البنين الجسمى أن يقدم قيماً لعدد من المكونات عن أن يحشر الإنسان في واحدة من ثلاثة أو أربع أو خمس فئات.

دافع «شيلدون» عن ذلك بقوة، وزيادة على ذلك فإن أساليبه في تقدير الخصائص البنائية للجسم تتضمن استخدام الصور المقننة وإجراءات أدق تخصيصاً وأكثر قابلية للإعادة من تلك التى توصل إليه سابقوه.

ويرجع السبب في اهتمام «شيلدون» بالبناء الجسمانى وقياسه إلى اقتناعه العميق بالأهمية الهائلة للعوامل البيولوجية (الوراثية) في تحديد السلوك، واعتقاده بأن لغز الكائن الحى الإنسانى لن يراخ عنه الغموض إلا بفضل ازدياد فهم هذه العوامل، فالسيكولوجيا المكتملة لا يمكن أن توجد في فراغ بيولوجى.

وهكذا نجد أن «شيلدون» يتحول من النظر إلى العالم الخارجى في إطار سيكولوجى يعتمد على التعامل مع البيئة.. يتحول من ذلك إلى البناء الفيزيقي الذى يكمن في سكون خلف الظواهر السلوكية، حيث يعتقد أن البناء الجسمى يمكن أن يمدنا بالشوايت التى تساعدنا على تفهم الانتظام والاتساق في دراسة السلوك الإنسانى. حيث يعكس «شيلدون» هذا الاتجاه بقوله:

« لقد ازداد وضوحاً مدى الحاجة إلى علم نفس له اتجاه بيولوجى، أو أن يتخذ علم النفس إطاراً مرجعياً إجرائياً له وصفاً لبناء الكائن الإنسانى (وسلوكة) يمكن الدفاع عنه علمياً، وربما كان هذا مساوياً للقول بأن علم النفس يتطلب انثروبولوجيا فيزيقية كدعامة أساسية مباشرة. فضلاً عن ذلك فإنه يتطلب انثروبولوجيا فيزيقية مصوغة في مكونات أو متغيرات يمكن قياسها وتحديد كميتها عند كل من الطرفين (البناء والسلوك) أو (السيكولوجى والانثروبولوجى) أو البناء والسلوك الذى يمثل الشخصية الإنسانية».

في هذا الإطار خرج شيلدون بنظرية «أفانط الأجسام Somatotypes» والتى تعتبر أبرز إسهامات شيلدون في مجال البناء الجسمانى.. والتى سيلي ذكرها بالتفصيل في هذا الأطلس.

* كتاب علم النفس والإدارة البروميشية عام ١٩٣٦م. فهو مقال عن دور الدين في الحياة الحديثة حيث نجح في تحديد المصادر الرئيسية للصراع لدى الإنسان الحديث، والكتاب الآخر كتاب فى يتناول تصنيف العملات (السننات الأمريكية الأولى ١٧٩٣ - ١٨١٤، ١٩٤٩) ولقد برهن «شيلدون» في هذا الكتاب على كفايته في تصنيف العملات القديمة بنفس القدر من الكفاءة الذى أظهره في تصنيفه للأبنية الجسمية للإنسان.

means لكل نمط جسمي خلال مرحلة النضج من ١٨ - ٦٥ سنة، وذلك من خلال دراسة أجريت على المجتمع الأمريكي تضمنت ٤٦ ألف رجل، وهذا التطور في الأوزان المعروض في دراسة شيلدون والموجود في كتابه «أطلس الرجال» لأنماط الأجسام تضمن منحنيات تطور الوزن للعينة المختارة من المجتمع الأمريكي في وقت إجراء هذه الدراسة، ومن ثم فنتائج هذه الدراسة تعتبر متميزة في حدود عينة البحث ومجتمعها. ويمكن القول أن نتائج هذه الدراسة كانت طبيعية وإيجابية في ضوء التجربة التي أجريت على أسس دقيقة والمستخلصة من النماذج التي فحصت، ولكن المعدل الطبيعي لا يعنى كونه الأفضل أو الأمثل. فمن الجائز أن يحقق أناس آخرون متمثلين في عينات أخرى منحنيات للوزن تخالف المنحنى السطحي للوزن الذي استخلص في هذه الدراسة، كما أن الأمر يتعلق بمدى مناسبة هذه المنحنيات للحالة الصحية. وقد ترجع الاختلافات المتوقعة مشاهدتها في منحنيات تطور الوزن في حالة استخدام عينات أخرى مختلفة إلى عوامل متعددة.. فقد ترجع إلى الاختلافات الوراثية ومدى تأثيرها على توزيع أو انتشار الأجسام، أو عوامل تتعلق بالتغذية، أو عوامل ترجع إلى الاختلافات الثقافية من حيث النظرة إلى البنية أو مظهر وتركيب الجسم.. أو قد يرجع الأمر إلى خليط أو تركيبة من هذه العوامل.

ويشير شيلدون إلى أن المحددات الوراثية وغيرها من العوامل البيولوجية تلعب دوراً حاسماً في تطور الفرد، فالبناء البيولوجي المتمثل في النمط البنائي Morphogenotype يكمن خلف النمط الظاهري Phenotype. فالنمط الأصلي Genotype يعبر عن الجانب الوراثي عند الفرد، وهذا يمثل الأساس الهام في دراسات شيلدون لأنماط بناءً على النمط الأصلي وليس النمط الظاهري.

ولعل أكبر المشاكل التي واجهت شيلدون في هذا الخصوص أن دراسته لأنماط والتي تناولت ٤٦ ألف فرد من الذكور اعتمدت على قطاعات عرضية cross-sectional من المراحل السنية المختلفة، في حين أنها افتقرت إلى القطاعات الطولية longitudinal التي تستهدف متابعة عينة معينة على فترات زمنية متلاحقة، أو متابعة تاريخية لفترات سابقة لعينة معينة.

وفي هذا الخصوص ذكر شيلدون أن النماذج المستخدمة في الدراسة لا يجب أن تمثل جيل واحد بل يجب أن يمثلوا عدة أجيال متعاقبة، كما يجب توفر كل ما يلزم من معلومات عن كل فرد من أفراد العينة بالإضافة إلى ضرورة توفر المعلومات الوراثية لتحقيق نتائج موثوق فيها. وهذا يتطلب بالطبع عدة قرون من الزمن، وقد يكون الأمر من الصعوبة بمكان لتحقيق هذا المطلب، لذلك ولتقبل المشكلات الناتجة عن عدم إمكانية تعقب الفرد لعدة أجيال فإن الأمر يتطلب الحصول على توصيف كامل ودقيق لأنماط الجسمانية الحالية وكل ما يمكن الحصول عليه من معلومات وراثية وبيانات عن الأتسال.. فهذا أمر قد يكون ممكناً بالإضافة إلى أنه يساعد كثيراً على تحديد النمط الأصلي وعدم التعرض لخداع النمط الظاهري. لا شك أن تحقيق ذلك سيقدم خدمات جليلة لمجالات عديدة كالطب والعلوم التي تهتم بالفروق الفردية بين البشر.

ويبدو أن شيلدون قد تردد كثيراً في نشر كتابه الشهير «أطلس الرجال» فالرغم من أنه تمكن من تقديم نماذج مثالية في دراسته، إلا أنه أشار إلى أنه قد يبدو سابقاً لأوانه نشر مثل هذا الأطلس، فمن الحكمة - كحد قوله - تأجيل نشر هذه الدراسات إلى أن تقوم مؤسسة متخصصة بمتابعة عدة

ولد شيلدون عام ١٨٩٩م وتوفي عام ١٩٧٧م عن عمر يناهز ٧٨ عاماً دون أن يستكمل الكثير مما توصل إليه في عالم أنماط الأجسام.. ورغم ذلك فما نشر عنه يضعه على قمة المتخصصين في هذا المجال.

كثير من المجلدات Volumes* التي تناولت البنية البشرية human constitution تطرقت إلى سؤال هام حول إمكانية الإجابة عن بعض ما هو غامض ومحير فيما يتعلق بالحياة من خلال برامج وفلسفة الحياة البيولوجية... أي محاولة إيجاد علم بشري يرتكز على الأوصاف والإجراءات البيولوجية... ولعل أحد الخطوات الكبرى لتحقيق هذا الهدف تتمثل في توفير تصنيف علمي جديد للبشر.

لقد وجد في تاريخ العلم history of science ما يؤكد وجود علاقة وثيقة بين التركيب البنائي للبشر وبين سلوكهم في هذا العالم... وهذه العلاقة توضح بجلاء السيطرة المتدرجة للتركيب البنائي للبشر على سلوكهم وأبرز دليل على ذلك ما أشارت إليه نتائج علم الكيمياء العضوية الحديثة modern organic chemistry.

ويشير شيلدون Sheldon إلى أن التصنيف الذي توصل إليه وأطلق عليه اسم النمط الجسمي somatotype وعرفه بكونه «التحديد الكمي لثلاثة مكونات أساسية three primary components لتحديد البناء المورفولوجي morphological structure للفرد، معبراً عنه بثلاثة أعداد three numerals الأول يشير إلى السمنة Endomorphy والثاني إلى العضلي Mesomorphy والثالث إلى النحافة Ectomorphy، ويمكن توضيحه بكونه المسار أو المر الذي سيسلكه الكائن الحي في ظل ظروف التغذية العادية وانعدام حالة الاضطراب المرضي الشديد.. أشار شيلدون إلى أن هذا التصنيف يوزع البشر توزيعاً مناسباً وفريداً بحيث يكون لكل فرد فيه موقفاً واحداً مهما كان عمره وجنسه وسلالته أو لونه. وهذه كلماته في هذا الشأن:

"The descriptive device based on the somatotype yields a distribution of the population in which everybody, of whatever age, sex, race or color, has a unique place".

وعلم التصنيف Taxonomy** الخاص بأنماط الأجسام الذي وضعه شيلدون يعتبر تصنيفاً شاملاً ومختلفاً، ويعتبر مناسباً من وجهة النظر البيولوجية لكون مكونات الأنماط الثلاثة three-component pattern وهي متغيرة مع الزمن تعكس بشكل شديد التماثل لعدد من المستويات المرتبطة بالبنية الشخصية personality structure وذلك من خلال المستوى المورفولوجي.. حيث يعتمد هذا التصنيف البشري على توزيع متعدد الأبعاد سرعان ما يتلاشى في تناسق عام مثل تلاشي حزم البلوط في أشجار البلوط. وهذا الاستخلاص لم يقتصر على المستوى المورفولوجي بل ارتبط أيضاً بالمستوى السلوكي أو النفسي والمستوى الحركي كذلك.

ويتعرض شيلدون في كتابه الشهير أطلس الرجال Atlas of Men إلى التطور الحادث في تغير الوزن من خلال معايير norms ومتوسطات

* 1 - The Varieties of Human Physique (VHP).

2 - The Varieties of Temperament (VT).

3 - Varieties of Delinquent Youth (VDY).

** علم التصنيف بهتم بتصنيف النباتات والحيوانات إلى طوائف ورتب وفصائل وأجناس وأنواع.

إن المشكلة الرئيسية فى بحث البنية الجسمية constitutional research هى وضع أسس foundation لإيجاد نظام أو بناء structure محدد لدراسة الاختلافات الفردية individual differences.

إن نظرية الأنماط الجسمية Somatotype تعتبر الخطوة الأولى first step نحو إيجاد نوع من القواعد المؤقتة لتصنيف هذه الفروق الفردية.. وهذا هو ممكن الاهتمام وما ترجع إليه أهمية دراسات شيلدون فى مجال دراسة البنية البشرية.

مما لا شك فيه أن أعمال وليام شيلدون فى مجال أنماط الأجسام تعتبر الانطلاقة العلمية الكبرى فى هذا المجال، ولا مبالغة إذا قلنا أنها الأفضل فى العالم حتى الآن.. فهى المحك الذى يقاس عليه أى أسلوب أو فكر جديد فى مجال أنماط الأجسام.

لقد كرس حياته لهذا الإنجاز العلمى الضخم، ولا شك أن هناك جهود عديدة من إناس أدركوا أهمية هذا العمل قد بذلت لتحقيق هذا الصرح العلمى المتميز... فقد عمل شيلدون من خلال فريق عمل ضخم ضم خبراء وعلماء ومتخصصين فى علوم عديدة منها علوم النفس والفسيولوجى والبيولوجى والأنثروبومترى والمورفولوجى والتربية البدنية.

كما شارك فى إنجاز هذا العمل جامعتين من أكبر جامعات الولايات المتحدة الأمريكية هما جامعتى كولمبيا Columbia وارجون Oregon من خلال كليات الطب ومراكز البحوث ومعامل التحليل. بالإضافة إلى ٣١ كلية للتربية الرياضية، ٢٦ مستشفى.

ناهيك عن الفريق العلمى من المساعدين فى إجراء القياسات وخبراء التصوير الفوتجرافى الذين قاموا بتصوير عدة آلاف من الصور لعينة الدراسة البالغة ٤٦ ألف فرد.

كما شارك فى هذا العمل العديد من خبراء وعلماء ومدرسين التربية البدنية، وتضمنت العينات عدداً من الرياضيين... ولعل أبرز المساهمات من رجال التربية البدنية فى دراسات شيلدون تمثلت فى التحضير والمساعدات التى قدمت من ثلاثة أساتذة يعتبرون من أبرز رجالات التربية البدنية فى الولايات المتحدة الأمريكية والعالم فى هذا الوقت وهم:

- هاريسون كلارك Harrison Clarke.

- مك كلوى McCloy.

- كارل ولجووس Carl Willgoose.

حيث استخدم هؤلاء العلماء نظرية أنماط الأجسام التى خلص إليها شيلدون فى كثير من أعمالهم ودراساتهم.

وفى مجال علم النفس تعتبر نظرية الأنماط لشيلدون من أبرز نظريات الشخصية حتى وقتنا هذا.

آلاف من الأفراد عبر أنسالهم لجيل واحد أو جيلين على الأقل، فإذا تمكنا من ذلك فإن التصنيف الناتج عن مثل هذه الدراسة سيكون بلا شك على مستوى عالى وهو الأفضل بالطبع.

وبالرغم من التحفظات التى ذكرها شيلدون فإن دراساته فى مجال أنماط الأجسام تعتبر هى الأفضل حتى الآن، وما ورد عن لسانه فى هذا الشأن إنما يدل على مدى وعيه وإلمامه التام بالطبيعة الصعبة والمعقدة للقضية العلمية التى تصدى لها.. بالرغم من ذلك فإن أطلس الرجال الذى تضمن دراسات شيلدون يعكس مدى الدقة البالغة فى الإجراءات والترتيبات التى إجراها وخاصة ما يتعلق فيها بالاختلافات المورفولوجية بين النماذج التى خضعت للدراسة والتحليل، وهى تعكس أقصى ما يمكن إجراؤه فى الوقت الحاضر، إن التوزيع والتصنيف المتمركز حول النمط الجسمى قد دعم بجداول دورية تقدم شكلاً متفرداً من النظم والقواعد أقرب ما يمكن لجميع مجالات بيولوجيا الإنسان Human Biology.

إن الهدف الأساسى the principal purpose لأطلس الرجال الذى أصدره شيلدون هو تحديد مستويات مناسبة لأنماط الأجسام المتنوعة، بالإضافة إلى توفير محك criteria يودى إلى نتائج عالية المستوى. أى أن إيجاد مستويات ومعايير ومحطات مناسبة لتصنيف أنماط أجسام الناس يعتبر الهدف الرئيسى لإصدار «أطلس الرجال» للعالم شيلدون.

والصور النظرى لهذه القضية يطرح بالضرورة عدة تساؤلات ستبقى قائمة مع بقاء هذه القضية العلمية، بعض هذه التساؤلات يجب التعرض لها فى الوقت الحالى، والبعض الآخر يمكن تأجيله لحين توفر دراسات طويلة لعينات إضافية، على أن تختلف العينات التى ستدرس مستقبلاً عن العينات التى تناولها شيلدون فى دراساته.

ولقد سعى شيلدون خلال عشرات السنين إلى إجراء دراسات متعمقة على عينات متعددة متنوعة بغرض:

أولاً: محاولة تحديد المعدل الطبيعى للتغير range of normal variation، وكذلك إيجاد مقاييس scales مناسبة لتصنيف الأنماط الجسمية باختلاف مستويات السن. ولقد كانت العينات المختارة مناسبة لتحقيق هذا الهدف، مما نستطيع معه القول أن التطور الذى تم التوصل إليه فى نظرية الأنماط الجسمية من حيث المحركات يتميز بالرسوخ فيما يتعلق بالرجال البالغين. ومن ثم أمكن تفهم واستخدام هذه المحركات بشكل مناسب وفعال.

ثانياً: محاولة وضع جداول توضح ما تكرر وما ندر من الأنماط الجسمية المختلفة، وتجدر الإشارة إلى أن هذه الجداول ما زالت فى مرحلة البناء، وما يتوفر منها حالياً لا ينظر إليه على أنه نتائج نهائية. فما زال الأمر يتطلب استكمال هذه الجداول وتطويرها وذلك فى حالة توفر عينات أفضل، ومن هنا تبرز أحد المشاكل الهامة فى مجال دراسة الأنماط الجسمية وهى تلخيص فى مدى توفر عينات مناسبة للدراسة.

البحوث والدراسات على الجنس البشرى... هذه تساؤلات ما زالت تحتاج إلى المزيد من الدراسة والبحث لإيجاد إجابات شافية عليها.

ونرى أن نمط الجسم Somatotype يمثل أحد الحلول الممكنة فى هذا المجال، أو يمكن عن طريقه إيجاد الجداول المعيارية للتصنيف أو التمييز البشرى، حيث يمكن بواسطة التصنيف المستمد من أنماط الأجسام تحديد مكان الفرد داخل جماعة بيولوجية biological group أو عائلة family بيولوجية يكون لها انتشاراً عالمياً، وهذا فى حد ذاته تطويراً مؤكداً يمكن عن طريقه تجاوز المعايير غير المؤكدة uncertain المستخدمة فى تصنيف البشر والتى تعتمد على الجنس أو العرق race أو اللون coloring أو أبعاد الرأس head dimensions أو وظائف الأعضاء physiology أو فصيلة الدم blood type أو جغرافية المولد geographic birth... إلخ فى إطار متوسطات عامة.

ويجدر التنويه هنا إلى أن نمط الجسم Somatotype لا يعتبر بديلاً not replace عن هذه الوسائل أو المعايير التصنيفية، بل هو إطار شامل مترابط فى أجزاءه بعضها مع بعض. حيث أن توفير إطار مرجعى عالمى أساساً foundation هائماً لإضافة معنى meaning وفائدة usefulness لتوصيف انتشار البشر human description بشكل عام general، وبهذا تقدم خدمة جليلة لعلم التصنيف البشرى العام General Human Taxonomy.

وترجع أهمية نمط الجسم إلى أنه يقدم أداة مبكرة early تم تطويرها لتعكس تنظيم البناء الأساسى basic structure الذى يمكن ملاحظته بشكل واقعى فى الحياة البشرية.

وبالرغم من التشوش confusion وعدم الوضوح الذى يكتنف العلاقات الداخلية interrelationships للأحياء البشرية، فإن وراء هذه الفوضى الاجتماعية social chaos مصفوفة أساسية للنظام العضوى matrix of organic order.

وما دراسة نمط الجسم إلا محاولة لعكس صورة هذا الإنسان فى النظام الكونى الذى يتميز بالاستمرار...، وتحديد فلسفى فهى محاولة لتحديد النغمة التى يرقص عليها كل فرد فى هذه الحياة العامة.

ما زال الأطباء يشعرون بقدر ليس بالقليل من الإحباط لعدم توفر مستويات standards ومعايير norms دقيقة وموثوق فيها تتعلق بالعديد من الاختلافات البيولوجية المشاهدة لدى البشر.

مثلاً عندما يسأل المريض طبيبه عن الوزن المطلوب لمثل حالته... فى هذه الحالة يلجأ الطبيب إلى جداول عامة تمثل متوسط الوزن لرجل فى مثل سن وبنية مريضه... وهذا أمر يصعب وصفه بدقة وموضوعية.

ونفس الأمر يمكن أن يتكرر بنفس المواصفات فى أمور أخرى غير الوزن مثل ضغط الدم ومشاكل التغذية ونسبة الكوليسترول level of cholesterol ومدى قابلية الفرد للإصابة بمرض ما.. إلخ وجميعها أمور هامة وضرورية حيث يبنى عليها برامج الوقاية والعلاج.

هذا الأمر يوضح ضرورة وأهمية توافر قوائم معدة للمستويات البيولوجية التى تمكن الطبيب من الرجوع إليها لإصدار أحكام دقيقة تساعد وتساعد مريضه، بدلاً من استخدام مستويات وضعت وصممت فى إطار متوسطات عامة وعينات محدودة وقاصرة تكون عادة غير مأمونة العواقب.

ولقد بذلت جهود عديدة لصياغة علم خاص بالإنسان، وكانت هذه الجهود تصطدم بالنقص الموجود فى المعايير اللازمة لإظهار الفروق الفردية بشكل يفوق فى دقته وموضوعيته استخدام المتوسطات الإجمالية المأخوذة من نماذج محدودة فى المجتمع.

فى كل عام تجرى أبحاث ودراسات على الآلاف من الأفراد، وتنشر النتائج والتقارير فى المجلات والدوريات والمؤتمرات العلمية المتخصصة، وهى بلا شك تمثل خطوات على الطريق ولكنها للأسف تكون متعارضة فى معظم الحالات فىكون نتيجتها الإلغاء وكأنها لم تكن.

حيث يظهر الاختلاف والتناقض والقصور بوضوح عندما يصطدم أصحاب هذه البحوث والدراسات بسؤال هام هو:

من هم الأشخاص الذين أجريت التجارب عليهم؟

أو بمعنى آخر من هم الأشخاص الذين أجريت عليهم التصنيفات البشرية Taxonomy، وهل هم بضمون جميع التباينات والاختلافات الفردية الموجودة فى المجتمع بما يسمح بتصميم وبناء جداول دقيقة للتمييز البيولوجى يمكن الاعتماد عليها كنظام موثوق فيه لإجراء المزيد من

هذه الخطوة ستسهل إمكانية استخدام مقياس رقمي numerical scale لكل مكون من المكونات الأساسية، وإمكانية أن يكون لكل شاب في المجموعة مكان في جدول تصنيفي مؤقت يعبر عنه بالأرقام ويقدم رتب مؤقتة للتصنيف البشرى.

قام شيلدون بنشر الإجراءات التفصيلية لهذه الخطوات في المجلد الأول من سلسلة مؤلفاته المسماة المشروع البنائي Constitution Project، حيث تم دراسة هذه الإجراءات ومراجعتها على مدار عشر سنوات متتالية، ولقد تضمن المجلد الأول لشيلدون معجم Glossary للمصطلحات الجديدة القليلة التي ادخلت أثناء استمرارية المشروع البنائي.

ومن النقاط الجانبية التي لم تبحث أو تطور في أى من المجلدات السابقة التي أصدرها شيلدون رغم تعدد ذكرها من قبل النقاد والمراجعين هي تلك التي تهتم بنوع التشابه بين أسلوب الترتيب الأصلي للصور المعيارية standard photographs في نظام الجدول الدورى periodic table لأنماط الأجسام وبين إجراءات مندليف Mendeleyev في وضعه للجدول الدورى للعناصر.

في هذا الصدد أوضح شيلدون أن مندليف* قد استخدم بطاقات Cards مستطيلة بيضاء.. وهكذا فعل شيلدون في مجال الأنماط الجسمية، وقام مندليف بكتابة الأسماء والمميزات والملاحظات بكل عنصر كيميائي معروف على هذه البطاقات... وهكذا قام شيلدون بنفس العمل حيث كتب على بطاقاته الأسماء والمميزات التركيبية التي تم ملاحظتها لكل شاب من الشباب الذين أجريت عليهم الدراسة إضافة إلى صورهم الفوتوجرافية.

ولقد أعاد مندليف ترتيب بطاقاته في محاولة لوضع تسلسل series يمكن من خلالها قراءة البطاقات من اليسار إلى اليمين، ومن أعلى إلى أسفل وبالعكس كما هو الحال في طريقة الكلمات المتقاطعة crossword puzzles.

لقد عمل مندليف في بُعدين two dimensions بينما عمل شيلدون في أنماط الأجسام من خلال ثلاثة أبعاد رئيسية. ولقد استطاع مندليف فيما بعد أن يعبر بطريقته عن التوجه العام الذي أثبت فيما بعد موضوعية ترتيبه للعناصر، وتمكن أيضاً من وضع فراغات موضعية locate gaps بين صفوف بطاقاته مكنه من إمكانية التنبؤ بتفاصيل وعناصر أخرى لم تكن في المواد المدونة بالبطاقات وأمكن اكتشافها فيما بعد. فمثلاً اكتشف ثلاثة عناصر جديدة أضيفت في مواقعها بجدول مندليف أثناء حياته، ومنذ وفاته حتى الآن امتلأت هذه الفراغات بالكامل بعناصر وصفية تصنيفية كما أوردها مندليف تماماً. ولقد قام شيلدون بنفس الإجراءات وترك فراغات لأنماط جسمانية توقع وجودها في المستقبل.

أجريت الدراسات الأولية (الأصلية) A Preliminary Exploration في مجال أنماط الأجسام Somatotyping لتوفير جداول تصنيف حيوية في ميدان لم يطبق فيه نظام شامل لتصنيف أجسام البشر من قبل^(١).

إشارت نتائج الدراسات التي استخدمت التحليل العاملي factorial analysis على المقاييس الأنثروبومترية anthropometric measurements إلى وجود ثلاثة مكونات أساسية في مجال الأجسام البشرية.

ودلت النتائج العملية المبكرة التي أجريت في جامعة شيكاغو على وجود ثلاث مكونات أساسية تمشي بشكل إحصائي statistically تام مع المكونات المورفولوجية الأساسية للجسم البشرى. لقد كان هذا التصور موجوداً في ذهن شيلدون في هذا الوقت الذي تم فيه أول دراسة كشفية للنمط الجسمي، حيث اتضح من نتائج هذه الدراسة إمكانية التعبير عن النمط الجسمي تركيبياً واضحاً عن بعض الأنماط البيولوجية الأساسية، والتي يمكن التعبير عنها من خلال مستويات أقل وضوحاً لسلوك الشخص. ولقد تم تطوير هذه الفكرة بشيء من التفصيل ونشرت في المجلد الثانى من أحد إصدارات شيلدون^(٢).

في الدراسة الأصلية لأنماط الأجسام تم تصوير ٤٠٠٠ طالب جامعي بأسلوب قياسي محدد، وباستخدام التحليل العاملي تمكن شيلدون من إيجاد دليل على كون المكونات الثلاثة الأساسية موجودة بالفعل، حيث توافر برهان إحصائي عن الفرضية hypothesis التي تعتبر واقعية ويمكن إثباتها وهي أن الأشكال البشرية human shapes بأبعادها الثلاثة three dimension تتغير مع البعد الرابع (أو بُعد الزمن time dimension) ويمكن تصنيفها بشكل نافع من خلال ثلاثة أو أكثر أو أقل من المحاور المتعامدة orthogonal axes^(٣).

وإذا ما ثبت صحة هذا التصنيف فإنه سيؤدى إلى تصنيف بيولوجي لأنماط الجسمية من خلال ثبات reliability وصدق validity إحصائي، وبهذا تصبح المشكلة التالية هي محاولة تحديد استمرارية هذه الأنماط الجسمية عبر البعد الزمني، أو التعرف على إمكانية حدوث اختلافات قسرية في الأنماط الجسمية من مجموعة بشرية إلى أخرى وذلك استجابة لما نتعرض له من مؤثرات توجب ذلك.

وكانت المهمة العاجلة نتيجة لذلك هي تحديد ما إذا كان بالإمكان ترتيب أفراد العينة المكونة من أربعة آلاف طالب جامعي (فئة عمرية متجانسة - سن الجامعة) في توزيع ثلاثي الأبعاد يوفر تصنيفاً بشرياً مفيداً. وفيما يلي الخطوات التي قام بها شيلدون لتحقيق ذلك.

* الخطوة الأولى:

تحديد المتغيرات الأساسية حتى يمكن قياسها، ومن ثم ترتيب المجموعة بكاملها (٤٠٠٠ طالب) في أنظمة منفصلة separate orders، يعبر كل نظام منها عن مرتبة أو درجة لواحد من المتغيرات الأساسية أو المكونات الأساسية.

(١) نشرت تفاصيل هذه الدراسات في المجلد الأول من كتاب شيلدون:

The Varieties of Human Physique.

(2) Varieties of Temperament.

(٣) يعبر هذا المصطلح (المحاور المتعامدة) عن نوع التدوير المستخدم في التحليل العاملي. وهو نوع يفترض وجود قدر كبير من الاستقلالية بين العوامل، حيث يتم تدوير المحاور باستخدام زاوية قدرها ٩٠°، وهذا يعنى أن هناك علاقة صفرية بين العوامل المنتجة.

* الشكل رقم (١) يوضح جدول مندليف للعناصر، والشكل رقم (٢) يوضح جدول العناصر حسب آخر تعديل.

MENDELEEV'S PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS																		
Periods	A	I	B															
	A		I		B		K		N		V		A		V		B	
	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX	
	H																	
1	H																	
2	3Li 6Be		4Be 9B 10C		5B 12Al 13Si		6C 14N 15O		7N 16O 17F		8O 18Ne		9F 19Na 20Mg		10Ne 21Al 22Si		11Ar	
3	11Na 22Mg		12Mg 23Al 24Si		13Al 24Si 25P		14Si 26S 27Cl		15P 28S 29Cl		16S 30Zn 31Ga		17Cl 32Ge 33As		18Ar 34Se 35Br		19Kr	
4	19K 38Ca		20Ca 39Sc 40Ti		21Sc 40Ti 41V		22Ti 42V 43Cr		23V 44Cr 45Mn		24Cr 46Mn 47Fe		25Mn 48Fe 49Co		26Fe 50Ni 51Cu		27Zn	
5	37Rb 85Sr		38Sr 87Y 88Zr		39Y 88Zr 89Nb		40Zr 89Nb 90Mo		41Nb 90Mo 91Tc		42Mo 91Tc 92Ru		43Tc 92Ru 93Rh		44Ru 93Rh 94Pd		45Rh	
6	55Cs 132Ba		56Ba 137La 138Ce		57La 138Ce 139Pr		58Ce 139Pr 140Nd		59Pr 140Nd 141Pm		60Nd 141Pm 142Sm		61Pm 142Sm 143Eu		62Sm 143Eu 144Gd		63Eu	
7	87Fr 122Th		88Ra 226Ac 227Th		89Ac 227Th 228Pa		90Th 228Pa 229U		91Pa 229U 230Np		92U 230Np 231Pu		93Np 231Pu 232Am		94Pu 232Am 233Cm		95Am	
LANTHANIDES																		
ACTINIDES																		

شكل رقم (١) جدول العناصر لمندليف

MERCK

- 1 Ordnungszahl
- 2 Elementsymbol
- 3 Relative Atommasse
- 4 Elektronegativität
- 5 Ionisierungsenergie
- 6 Elektronegativität
- 7 Elektronegativität
- 8 Elektronegativität

1	102.91
2	196.6
3	372.7
4	1.5

1	1.0079	2	4.0026
2	6.941	3	9.0122
3	7.016	4	9.0122
4	9.0122	5	10.0128
5	10.0128	6	12.0107
6	12.0107	7	14.007
7	14.007	8	15.999
8	15.999	9	18.998
9	18.998	10	20.179
10	20.179	11	22.990
11	22.990	12	24.305
12	24.305	13	26.982
13	26.982	14	28.086
14	28.086	15	30.974
15	30.974	16	32.06
16	32.06	17	35.45
17	35.45	18	39.948
18	39.948	19	39.098
19	39.098	20	40.078
20	40.078	21	44.956
21	44.956	22	47.88
22	47.88	23	50.942
23	50.942	24	51.996
24	51.996	25	54.938
25	54.938	26	55.935
26	55.935	27	58.933
27	58.933	28	58.933
28	58.933	29	63.546
29	63.546	30	65.38
30	65.38	31	69.923
31	69.923	32	72.64
32	72.64	33	74.922
33	74.922	34	78.94
34	78.94	35	79.904
35	79.904	36	83.80
36	83.80	37	85.468
37	85.468	38	87.62
38	87.62	39	89.904
39	89.904	40	91.924
40	91.924	41	92.906
41	92.906	42	95.94
42	95.94	43	97.906
43	97.906	44	98.906
44	98.906	45	100.906
45	100.906	46	101.906
46	101.906	47	102.906
47	102.906	48	103.906
48	103.906	49	104.906
49	104.906	50	105.906
50	105.906	51	106.906
51	106.906	52	107.906
52	107.906	53	108.906
53	108.906	54	109.906
54	109.906	55	110.906
55	110.906	56	111.906
56	111.906	57	112.906
57	112.906	58	113.906
58	113.906	59	114.906
59	114.906	60	115.906
60	115.906	61	116.906
61	116.906	62	117.906
62	117.906	63	118.906
63	118.906	64	119.906
64	119.906	65	120.906
65	120.906	66	121.906
66	121.906	67	122.906
67	122.906	68	123.906
68	123.906	69	124.906
69	124.906	70	125.906
70	125.906	71	126.906
71	126.906	72	127.906
72	127.906	73	128.906
73	128.906	74	129.906
74	129.906	75	130.906
75	130.906	76	131.906
76	131.906	77	132.906
77	132.906	78	133.906
78	133.906	79	134.906
79	134.906	80	135.906
80	135.906	81	136.906
81	136.906	82	137.906
82	137.906	83	138.906
83	138.906	84	139.906
84	139.906	85	140.906
85	140.906	86	141.906
86	141.906	87	142.906
87	142.906	88	143.906
88	143.906	89	144.906
89	144.906	90	145.906
90	145.906	91	146.906
91	146.906	92	147.906
92	147.906	93	148.906
93	148.906	94	149.906
94	149.906	95	150.906
95	150.906	96	151.906
96	151.906	97	152.906
97	152.906	98	153.906
98	153.906	99	154.906
99	154.906	100	155.906
100	155.906	101	156.906
101	156.906	102	157.906
102	157.906	103	158.906
103	158.906	104	159.906
104	159.906	105	160.906
105	160.906	106	161.906
106	161.906	107	162.906
107	162.906	108	163.906
108	163.906	109	164.906
109	164.906	110	165.906
110	165.906	111	166.906
111	166.906	112	167.906
112	167.906	113	168.906
113	168.906	114	169.906
114	169.906	115	170.906
115	170.906	116	171.906
116	171.906	117	172.906
117	172.906	118	173.906
118	173.906	119	174.906
119	174.906	120	175.906

- 1 Atomic number
- 2 Element symbol
- 3 Relative atomic mass
- 4 Electronegativity
- 5 Ionization energy
- 6 Electronegativity
- 7 Electronegativity
- 8 Electronegativity

1	102.91
2	196.6
3	372.7
4	1.5

1	102.91
2	196.6
3	372.7
4	1.5

1	102.91
2	196.6
3	372.7
4	1.5

1	102.91	2	4.0026	3	9.0122	4	9.0122	5	10.0128	6	12.0107	7	14.007	8	15.999	9	18.998	10	20.179	11	22.990	12	24.305	13	26.982	14	28.086	15	30.974	16	32.06	17	35.45	18	39.948	19	39.098	20	40.078	21	44.956	22	47.88	23	50.942	24	51.996	25	54.938	26	55.935	27	58.933	28	58.933	29	63.546	30	65.38	31	69.923	32	72.64	33	74.922	34	78.94	35	79.904	36	83.80	37	85.468	38	87.62	39	89.904	40	91.924	41	92.906	42	95.94	43	97.906	44	98.906	45	100.906	46	101.906	47	102.906	48	103.906	49	104.906	50	105.906	51	106.906	52	107.906	53	108.906	54	109.906	55	110.906	56	111.906	57	112.906	58	113.906	59	114.906	60	115.906	61	116.906	62	117.906	63	118.906	64	119.906	65	120.906	66	121.906	67	122.906	68	123.906	69	124.906	70	125.906	71	126.906	72	127.906	73	128.906	74	129.906	75	130.906	76	131.906	77	132.906	78	133.906	79	134.906	80	135.906	81	136.906	82	137.906	83	138.906	84	139.906	85	140.906	86	141.906	87	142.906	88	143.906	89	144.906	90	145.906	91	146.906	92	147.906	93	148.906	94	149.906	95	150.906	96	151.906	97	152.906	98	153.906	99	154.906	100	155.906	101	156.906	102	157.906	103	158.906	104	159.906	105	160.906	106	161.906	107	162.906	108	163.906	109	164.906	110	165.906	111	166.906	112	167.906	113	168.906	114	169.906	115	170.906	116	171.906	117	172.906	118	173.906	119	174.906	120	175.906
---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	---------	---	---------	---	--------	---	--------	---	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	-------	----	-------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	-------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	-------	----	--------	----	-------	----	--------	----	-------	----	--------	----	-------	----	--------	----	-------	----	--------	----	--------	----	--------	----	-------	----	--------	----	--------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------

شكل رقم (٢) جدول العناصر بعد استكمال

1	102.91	2	4.0026	3	9.0122	4	9.0122	5	10.0128	6	12.0107	7	14.007	8	15.999	9	18.998	10	20.179	11	22.990	12	24.305	13	26.982	14	28.086	15	30.974	16	32.06	17	35.45	18	39.948	19	39.098	20	40.078	21	44.956	22	47.88	23	50.942	24	51.996	25	54.938	26	55.935	27	58.933	28	58.933	29	63.546	30	65.38	31	69.923	32	72.64	33	74.922	34	78.94	35	79.904	36	83.80	37	85.468	38	87.62	39	89.904	40	91.924	41	92.906	42	95.94	43	97.906	44	98.906	45	100.906	46	101.906	47	102.906	48	103.906	49	104.906	50	105.906	51	106.906	52	107.906	53	108.906	54	109.906	55	110.906	56	111.906	57	112.906	58	113.906	59	114.906	60	115.906	61	116.906	62	117.906	63	118.906	64	119.906	65	120.906	66	121.906	67	122.906	68	123.906	69	124.906	70	125.906	71	126.906	72	127.906	73	128.906	74	129.906	75	130.906	76	131.906	77	132.906	78	133.906	79	134.906	80	135.906	81	136.906	82	137.906	83	138.906	84	139.906	85	140.906	86	141.906	87	142.906	88	143.906	89	144.906	90	145.906	91	146.906	92	147.906	93	148.906	94	149.906	95	150.906	96	151.906	97	152.906	98	153.906	99	154.906	100	155.906	101	156.906	102	157.906	103	158.906	104	159.906	105	160.906	106	161.906	107	162.906	108	163.906	109	164.906	110	165.906	111	166.906	112	167.906	113	168.906	114	169.906	115	170.906	116	171.906	117	172.906	118	173.906	119	174.906	120	175.906
---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	---------	---	---------	---	--------	---	--------	---	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	-------	----	-------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	-------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	-------	----	--------	----	-------	----	--------	----	-------	----	--------	----	-------	----	--------	----	-------	----	--------	----	--------	----	--------	----	-------	----	--------	----	--------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------	-----	---------

وفى الحكم الذاتى subjective judgment فإن الحكم المؤقت أو الحكم التجريبي يعنى فى جوهره وجود مرونة وقابلية للتعديل أو التغيير. وعلى مدى تطور التاريخ الطبيعى ككل يمكن ملاحظة أن التصنيف المؤقت tentative أو الاعتيبارى كان دائماً يسبق ويرافق ما يسمى بالأدوات الموضوعية للقياس.

والموضوعية^(١) تتضمن القيام باستخدام مقياس موضوعى، بحيث يمكن استخدام مقاييس مقدرة فى تسجيلها ومعالجتها فى أى مكان، ولكن فى المفهوم البشرى لا يوجد بالطبع شئ اسمه موضوعية كاملة، فقراءة قياسات المقاييس سواء بالملستر أو الأبطال وغيرها ما هى فى النهاية إلا عملية اعتيادية وترجمة لما يسمع أو يشاهد، والفرق الإحرائى بين الاعتيادية والموضوعية فى القياس هو أن الموضوعية تعتمد على واحد أو أكثر من المعايير المقتنة للقياس. هكذا كان تفسير شيلدون لموضوع الاعتيادية فى أسلوب قياسه لأنماط الأجسام.

ويضيف شيلدون أن القاعدة العامة فى كل فروع العلوم هى الانتقال من الاعتيادية إلى الموضوعية فى القياس، لكون الموضوعية تعتمد على المقاييس المقتنة أصلاً بشكل متكامل وسريع وذلك بالقدر الذى تسمح به طبيعة المشكلة الخاضعة للقياس. وهذه قاعدة جيدة ومناسبة لبعض المبادئ كالمجال الهندسى مثلاً، حيث أن طبيعة هذا المجال تسمح فى غالب الأحوال بموضوعية سهلة وواضحة جداً حتى للشخص غير المتخصص. ولكن هناك قاعدة أخرى على نفس القدر من الجودة وهى تشير إلى أهمية الاحتفاظ بالمرونة وعدم الثبات فى الالتزام بالحكم الاعتيادى لنفس الفترة التى تتطلبها المشكلة الخاضعة للقياس.

المقياس المستخدم فى الإجراءات الأولية لدراسات أنماط الأجسام التى قام بها شيلدون كان اعتبارياً.

ويشير شيلدون إلى أن مقياس النقاط السبعة كان مكثفاً intensive، والمقياس المكثف هو الذى يمكن من خلاله تحديد القيم أثناء عملية الإجراءات للوحدات أو الخطوات المتطورة لسلسلة الموضوعات الخاضعة للتصنيف^(٢) والإجراءات المستخدمة المنبئة فى هذه الحالة مثل أسلوباً معروفاً لدى علماء علم النفس حيث يطبق نظام الفواصل المتساوية equal-appearing intervals. وبناءً على ذلك يمكن القول أن نقاط الواحد 1- points، ونقاط السبعة 7- points تحدد تلقائياً automatically حسب الترتيب العددي الأول first ordinal arrangements لسلسلة الصور، ونقاط الأربعة 4- points توضح بشكل مؤقت (اعتبارى) ما يطلقون عليه علماء النفس اسم المسافة النفسية psychological distance ونفس النموذج ينطبق على النقطة «٢» والنقطة «٣»، ومواقع النقطة «٥» والنقطة «٦». ما عدا أنه هناك

(١) الموضوعية Objectivity تعنى عدم التأثر بالعوامل الذاتية للمحكى، «الاختيار الموضوعى هو الذى لا يحدث تداخل بين آراء المحكمين إلا فى حال حكيمه للمخبر أكثر من محكم». ويعرف الاختيار الموضوعى بأنه اختيار يعتمد على المعايير أو المستويات أو الحكامات، بحيث يمكن عن طريقها إصدار أحكام موضوعية على الأفراد أو الأحداث أو الموضوعات، وهو اختيار يصحح بطريقة لا تأثر شخص من بقوى تصحيحه فالنتائج واحدة، رغم اختلاف المصححين.

أما الاختيار الاعتيادى فهو اختيار يعتمد على التقدير الذاتى وتغير باتجاهات وآراء وأفكار المصحح وغير ذلك من المعايير الذاتية.

وللاستزادة راجع: محمد صبيح حسنين (١٩٩٦)، القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، ط ٣، دار الفكر العربى، القاهرة.

(٢) للاستزادة انظر ص ١١٥ من المجلد

The Varieties of Human Physique.

ويرى شيلدون أن أسلوبه هذا هو الوحيد الملائم لتصميم جدول أنماط الأجسام، وأنه لا توجد أى خطة إحصائية تستخلص مقاييس خطية linear measurements يمكنها أن تؤدى هذا الغرض، طالما أن المكونات components التى استخدمها وقاسها فى وقت واحد تمثل ثلاثة محاور بنائية ومسافات خطية لكل بعد فردى.

ولقد تمكن شيلدون من خلال الترتيب وإعادة الترتيب عدة مرات لبطاقات الصور فى سلاسل منفصلة من التوصل إلى صور حقيقية مطابقة لواقع التطور الحياتى life progression من الحد الأقصى إلى الحد الأدنى، أى من النمط السمين مروراً بالنمط العضلى ومنتهاً بالنمط النحيف.

وهكذا أصبح لدى شيلدون من نتائج التطبيق الميدنى لأسلوب مندلف سجل خلف كل بطاقة يشير إلى موقع الشخص خلال الحد الأقصى والأدنى لكل مكون من المكونات الثلاثة الأساسية.

* الخطوة الثانية:

تمثلت الخطوة الثانية فى ضرورة تطوير هذه الترتيبات التى توصل لها شيلدون والتى بنيت وصممت على مجموعة معينة وحالات خاصة والتقدم بها لتصبح مقاييس أكثر اتساعاً بحيث يمكن من خلالها وضع تصنيفات لأنماط الجسمانية لأى مجموعة فى المجتمع.

تم انتقاء وتقنين المقاييس اللازمة لتحقيق هذا الغرض وعرضت فى الفصل الخامس من مجلد The Varieties of Human Physique. والمقياس النهائى الذى توصل له شيلدون من خلال هذه الإجراءات هو مقياس النقاط السبعة 7- point scale (من ١ - ٧ نقاط) بحيث يشير الرقم «٧» إلى الحد الأقصى، والرقم «١» يشير إلى الحد الأدنى لكل مكون من مكونات الجسم الثلاثة (سمين، عضلى، نحيف).

تضمن هذا المقياس لقياس الحد الأدنى الرقم «١» لكل مكون من المكونات الثلاثة، ويرجع ذلك إلى عدم إمكانية استخدام القيسة «صفر»، حيث يرى شيلدون أن كل جسم بشرى يتضمن قدر من المكونات الأساسية الثلاثة، حيث لا يوجد ولا يمكن أن يوجد مكون كامل غائب تماماً فى الجسم البشرى، بمعنى أن أى نمط جسمى يتكون من الأنماط الثلاثة الأساسية.

فالرقم «١» مثلاً فى النمط السمين يعنى أقل نسبة موجودة فى الجسم من مواصفات النمط السمين، والرقم «٤» فى أى مكون يعنى الحد الوسيط mid- point، والأرقام التى تدخل ما بين «١» - «٤»، «٤» - «٧» علامة على المقادير المتساوية من التطور فى التصوير البشرى لكل مكون من مكونات الجسم الثلاثة الأساسية.

ولقد تناولت المناقشات المدلولات الاعتيادية subjective والموضوعية objective فى هذا الموضوع، أو بمعنى آخر مقدار ما يتضمن هذا الأسلوب فى القياس من موضوعية أو اعتيادية فى إصدار الأحكام.

ويرى شيلدون فى هذا الصدد أن ما هو مقبول اعتبارياً أو ما أطلق عليه القبول الاعتيادى subjectively acceptable يمثل تلك الاعتيادية التى تكون ضمن نظام له معنى متمشى مع الملاحظات العقلية فى الموضوع الخاضع للتقويم، والقياس الاعتيادى أو التحكيم الاعتيادى يتضمن بشكل عملى استعمال كل الحواس المتوافرة ما أمكن بغرض الوصول إلى تقويم مؤقت لفئة class أو الفئات التى ينتمى إليها الشخص المراد تصنيفه.

تقسيم في المسافة ما بين ١ - ٤ بدلا من تقسيمها ما بين ١ - ٧. وبهذه الخطوة فإنه يتم وضع الميزان المكثف ذو النقاط السبعة.

ويمكن القول أن جميع الفواصل بين درجات المقياس متساوية من الناحية الاعتبارية، وعليه فإن المسافة بين النقطتين ٣،٢ في النمط السمين تأخذ نفس القيمة عند المكونين الآخرين (العضلى والحنيف).

وهكذا توفر المقياس. وكانت المشكلة التالية هي كيفية استخدام هذا المقياس، ومفهوم استعمال المقياس هنا تعني كيفية تنقيحه وتثبيته إلى أن يصل إلى درجة من الثبات تسمح بموجبها الحصول على إجراءات وقيم موضوعية.

ولقد كانت هناك رغبة أن يظل المقياس اعتبارياً لأطول فترة ممكنة، ويرجع ذلك وفقاً لوصف شيلدون وتشبيهه أن البناء Builder (القائم ببناء المساكن) يضع «سقالة» مؤقتة قبل أن يستبدلها بمواد بناء قوية وثقيلة من الأسمنت والحديد. وهذا إجراء طبيعى قبل أن يصبح المقياس بشكل نهائى موضوعى فى البناء.

لذلك حاول شيلدون في هذه المرحلة البحث عن إجراء موضوعى قابل للنقاش لوضع أسلوب قياس مقنن لأنماط الأجسام.

ويذكر شيلدون بأن الدليل الأول على إمكانية استخدام مقياس الأنماط الجسمانية بمكوناتها الثلاثة كوسيلة تصنيفية صادقة هو ما ظهر عن التحليل العاملى^(١) الذى أجرى على مستويين two levels لقائمة تمثل ارتباطات مشاهدة بين سمات المزاج temperament والمقاييس الانثروبومترية المستعرضة transverse وللأعماق depth (قياسات عروض وأعماق الجسم) والتي تعبر نسبياً عن شكل الجسم، فقد عكس ذلك مفهومًا مفيداً للمكونات الأولية الثلاثة كإطار مرجعى لوصف تكوين البناء البشرى.

والسؤال الذى يطرح نفسه الآن هو.. طالما أن الارتباطات البينية intercorrelations بين هذه المقاييس المستعرضة transverse measurements تعكس أصلاً المكونات الأولية الثلاثة، وليست كل هذه المقاييس ترتبط بالقدر الكافى أو بالقدر الذى يُعتد به مع المكونات الأساسية، حيث يرتبط بعضها بشكل أكثر من الآخر، فهل يمكن استخدام بعضها في مجموعات أو أشكال لتكوين معايير لوضع تعريفات موضوعية لأنماط الأجسام نحن في حاجة ماسة إليها الآن؟

ولقد تبين في الحال أن استخدام معدات مقياسية دقيقة كشرط القياس (المتر) لم يصاحبه صعوبة بالغة في حساب القياسات الانثروبومترية المستعرضة (قياسات أعراض الجسم) بثبات يصل إلى الواحد الصحيح، وهذا أمر لم يتم تحقيقه بصورة أفضل من ذلك من قبل على الأشخاص الأحياء.

أجرى اختبار test على عينة مكونة من ٢٠٠ شخص يمثلون أمثلة لأنماط أجسام متطرفة مصنفة بشكل مؤقت، حيث تم أخذ قياسات انثروبومترية لأعراض جميع أجزاء الجسم وجميع المستويات الممكنة لكل فرد من أفراد هذه العينة، وتم التعبير عنها جميعاً بقيم نسبية لبنية الجسم ووضعت في شكل بياني بغرض التعرف على أى من هذه القياسات الانثروبومترية

(١) التحليل العاملى Factorial analysis هو منهج إحصائى يستخدم معاملات الارتباطات بين المتغيرات المختلفة ويحللها لاستكشاف العوامل العامة والظائفية التى تربط هذه المتغيرات بعضها ببعض، فهو عملية تصنيف للبيانات الرقمية التى حصل عليها الباحث من الاختبارات وفق أقل عدد ممكن من القدرات المؤثرة. والتحليل العاملى يعتبر طريقة إحصائية تهدف إلى تحديد العوامل من بين عدة ارتباطات داخلية بين مجموعة من المتغيرات، هذه المتغيرات عادة ما تكون اختبارات. وللاستزادة حول التحليل العاملى راجع: محمد صحى حساتين (١٩٩٦م): التحليل العاملى للقدرات البدنية فى مجالات التربية البدنية والرياضة، ط ٢، دار الفكر العربى، القاهرة.

العرضية تحقق أقصى تباين maximal contrast للاختلافات الواسعة لأنماط الجسمية المصنفة بشكل مؤقت.

وكانت الحصلة أنه بمقارنة matching القياسات الموضوعية مع (ضد) أنماط الأجسام الاعتبارية، والعكس صحيح أيضاً، قد ثبت إمكانية لوضع تعريفات قاطعة وموضوعية لأنماط الجسمية، وأخيراً إمكانية اختبار عدد قليل نسبياً من المقاييس التى يمكن استخدامها لتحديد أنماط أجسام الشباب من الذكور فى سن الجامعة بدرجة كاملة تقريباً من الموضوعية.

أما عن الإجراءات التى أجريت فى شأن الموضوعية فقد كانت من حيث المبدأ بسيطة، إذ بعد أخذ مجموعة من المقاييس الانثروبومترية زادت عن ٣٠٠ مقياساً مختلفاً وإتمام التحقق منها ورسمها بيانياً مع أنماط الأجسام كان من السهل اختبار ١٠٪ (٣٢ مقياساً بالتحديد) بدت أنها تعكس الاختلافات الجلية فى الأنماط الجسمية الاعتبارية بشكل حاد.

٣٢ مقياساً نسبياً للجسم استخدمت فيما بعد لاختبار مسألة ما إذا كان هناك إمكانية للعمل بصورة عمياء blindly بدون حتى النظر إلى الصور المعيارية standardized photograph لتحديد النمط الجسمى من بين نماذج المعلومات القياسية الموضوعية... فإذا ما نجح ذلك (استخدام المقاييس الجسمية بدلا من الصور) فى عدد قليل من القياسات الجسمية كما هو الحال مع الـ ٣٢ مقياساً الانثروبومترياً السابق الإشارة إليهم فإنه عند ذلك باستخدام عدد أكبر من هذه القياسات يصبح فى الإمكان تصنيف الأنماط الجسمية بشكل أكثر دقة وبمقياس غير مقياس النقاط السبعة المؤقت والذى استخدم فى التجربة الأولى.

وفى صياغة إحصائية statistical convenience أكثر ملائمة ومن أجل الوصول إلى قياس موضوعى للنمط الخلطى Dysplasia* قسم الجسم عمداً إلى خمس مناطق هى:

- * المنطقة الأولى: الرأس والعنق
Head and neck
- * المنطقة الثانية: الصدر أو الجذع أعلى الحجاب الحاجز
Chest or trunk above the diaphragm
- * المنطقة الثالثة: الذراعان واليدان
Arms and hands
- * المنطقة الرابعة: البطن أو الجذع أسفل الحجاب الحاجز
Abdomen, or trunk below the diaphragm
- * المنطقة الخامسة: الرجلان والقدمان
Legs and feet

استخدمت المؤشرات المترية الـ ٣٢ the 32 metric indices فى هذه المرحلة من التجربة بهذا الأسلوب للوصول إلى الأقطار الأمامية الخلفية الثلاثة three antero-posterior diameters وأكثر ما يمكن من الأقطار الجانبية أو العرضية لكل منطقة من مناطق الجسم الخمسة. تم تلخيص هذه الإجراءات ونشرها فى المجلد الأول الذى أصدره شيلدون (ص ٨١ - ٩٧)، فى حين صاحب ذلك الوقت تخفيض عدد القياسات إلى ١٩ مقياساً جسيماً عظمياً متضمنة الطول والوزن.

يمكن أن نطلق على العام الجامعى ١٩٣٨ - ١٩٣٩م عام صناعة المقاييس الانثروبومترية للجسم البشرى.

حيث استخدم هذا العام بكامله تقريباً فى دراسة مشكلة موضوعية القياس المترى لأنماط الأجسام. وبمعنى آخر أن العمل المضنى الذى أجرى

* النمط الخلطى: يعكس مقدار الاختلاف فى نمو جسم الإنسان فى قطاعات جسمية مختلفة. ويمكن تحديد مقدار الخلط إلى حد ما، باعتبار أن الجسم مكون من عدد معين من القطاعات، حيث يمكن قياس كل من هذه القطاعات على حدة. والخلط (عدم التوافق) بين هذه القطاعات وهذا يتضنع من مقدار الاختلاف بين هذه القطاعات المختلفة. وعادة ما يرمز للنمط الخلطى بالحرف «d».

خلال هذا العام قد كرس لأخذ القياسات ورسمها ومقابلتها بالأشكال وتجربتها وتصحيحها. وكانت محصلة عام صناعة المقاييس الأنثروبومترية الذي تمت وقاعته في جامعة هارفرد وضع وتقنين ١٧ مؤشر نسبي ratio 17 indices ثبت أنها بالإضافة إلى الوزن وطول القامة كافية لإجراء قياس موضوعي لأشكال أجسام الشباب في سن الجامعة وذلك على مقياس النقاط السبعة. وهذه القياسات تم وصفها وتثبيتها في الصفحات (٥٠ - ٥٨) من المجلد الأول الذي أصدره شيلدون.

مع نهاية عام ١٩٣٩م وجد الدكتور ستيفنز S.S. Stevens (محاضر شاب في علم النفس بالجامعة) أن موضوع الأشكال الجسمية مشوقاً وممتعاً، مما دفعه إلى تسجيل ملاحظاته على هذا العمل مستخدماً أسلوب المحاولة والخطأ trail and error فتصك من تحديد مؤشرات مقياسية measurement indices لاختيار القياس المترى لأي نمط جسمى.

حيث اقترح الدكتور ستيفنز تصميم آلة يمكنها تخطيط النمط الجسمى، حيث قام بعد ذلك بكشف النقاب عن هذه الآلة التي عرض صورتها شيلدون في المجلد الأول (ص ١٠٣ - ١٠٥).

تتكون الآلة من ٧٦ مفتاحاً، يمثل كل مفتاح أحد الأشكال المعروفة في هذا الوقت (حتى هذا الوقت كانت الأشكال المكتشفة ٧٦ نمطاً فقط).

كما توجد لوحات عمودية وضع عليها ١٨ خطاً من الأنوار، يمثل كل منها أحد المؤشرات الأنثروبومترية السبعة عشر المشار إليها سابقاً، في حين خصص الخط الثامن عشر والأخير لإجمالي ناتج معادلة:

$$\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}} \times 3$$

ويقابل كل قيمة إجمالية مؤشراً لنقطة ضوئية مطبوع أسفلها القيمة وهناك شريحة slider لها تسعة فتحات مصممة بحيث تتحرك طولياً لأي من الخطوط الضوئية، ومفتاح لكل نمط جسمى يقابله القيمة المناسبة للمؤشر index التي تتناسب مع ذلك النمط الجسمى.

بعبارة أخرى فإن المدى الكامل whole range للخطوط الضوئية الثمانية عشر المستعملة تمثل مقياساً موضوعياً للأشكال الجسمية وهي مرتبطة بأسلاك محددة في الآلة، إذ أن هناك ما يقرب من ١٣٠٠ سلك منفصلة عن بعضها.

وعند استخدام الآلة يحرك أولاً مركز كل شريحة على اللوحة العمودية إلى وضع يتفق مع قيمة القياس المستخلصة من المؤشر أو الدليل المترى matric index الحقيقي الذي تم حسابه مسبقاً بالنسبة للجسم بالمقاييس الجسمية الأخرى بالتناوب إلى أن نصل إلى المفتاح الذي يتحكم في سلسلة الأنوار التي تقع عند أقرب نقطة من وسط الشرائح sliders، ويحدد النمط الجسمى بهذا المفتاح الذي ينحرف فيه الضوء أقل ما يمكن عن مركز الوسط بالنسبة للشرائح. وبحسب النمط لكل من أجزاء الجسم الخمسة بشكل منفصل ثم تستخرج النسبة لكل المناطق بعدها ويتم الوصول إلى تحديد نهائي للنمط.

هذا وصفاً مختصراً لأحد مقاييس الأشكال الجسمية، وهو أسلوب كامل وواضح تماماً غير أنه شاق جداً. فهو تماماً كمن يعزف على البيانو piano، حيث يبدأ أولاً بوصف الجسم ككل لحن بواسطة شريحه، ومن ثم يعزف اللحن بمطرقة hammer تحدث مضاعفات لتجنب حركة الأصابع الذاتية subjectivity of the finger contact.

وبهذه الطريقة يمكن لشخص أعمى أن يقوم بتصنيف الأجسام إذا ما

توافر له مقاييس الجسم، لدرجة أن شيلدون قد فكر ذات مرة أن يقوم بتدريب فرد Monkey على التحولات للقيام بهذا العمل.

وعلى كل حال فإنه حتى عند هذا المستوى من التصنيف الموضوعي فإن استخدام أحكام اعتيادية ذكية intelligent subjective judgment قد يسهل العملية إلى حد بعيد، إذ بإمكان الشخص من خلال نظرة سريعة على الصورة المراد تصنيفها تحديد المنطقة القريبة على لوحة المفاتيح التي يبدء منها تشغيل المفاتيح.

وتعتبر طريقة هارفرد Harvard لتصنيف أشكال الأجسام ابتكاراً سلبياً طالما أنه يعمل على هذا النحو، إذ بإمكانها أن توضح وبموضوعية تقسماً لأشكال أجسام الشباب في سن الجامعة ولو أنها شاقة، شريطة عدم وجود فروق واضحة في البنية الجسمية، أي أن تكون هذه البنية في حدود المتوسط العادي.

ولقد أجريت دراسة على ١٠٠ حالة سحبت عشوائياً من مجموعات كبيرة تم تصنيفهم بواسطة الآلة وأيضاً بواسطة المقياس ذات السبع نقاط فتبين تطابق النتائج تقريباً.

ولقد قام طالب حديث التخرج بهذه العملية (استخدام الآلة في تصنيف أشكال الأجسام) على ١٠٠ حالة دون أن يكون قد مارس هذه العملية من قبل، حيث اقتصر الأمر على إعطاء تعليمات التشغيل لمدة عشرة دقائق فقط.. فكانت النتيجة صحة التصنيف بنسبة ٩٤٪ من مجموع الحالات المأنة.

بطبيعة الحال الآلة تعطيكم بقدر ما تزودها مسبقاً من بيانات، وتكمن الصعوبة عند محاولة تصنيف مجموعة من الأفراد في أعمار متباينة وليست من نفس المرحلة العمرية لشباب الجامعات، أو أن هناك اختلاف في بنيتهم الجسمية عن الأجسام المعتادة أو أن ظروفهم الغذائية مختلفة، في هذه الحالة لا تصلح الآلة لتصنيف الأشكال بشكل دقيق إذ لا يتوفر فيها سوى ٢٠٠ خلية عقلية brain sells 200 وهي غير مجهزة لاستقبال فئات مختلفة في العمر والجنس والتغذية أو الحالة المرضية.

والجدير بالذكر أن الهدف الأصلي في التجربة الخاصة بأشكال الأجسام هو محاولة وضع معيار standardize يمكن من خلاله ربط الأبحاث الحالية في المجالات البيولوجية (الحيوية) في علاقة منتظمة systematic relationship يمكن أن يتأسس بموجبها معايير norms مستقرة، على أن يكون ذلك في إطار خدمة الشكل الدينامي dynamic لأشكال الأجسام وليس المفهوم الثابت static concept. لذلك فإذا أجهنا أو استهدفتنا تقسيم أشكال الأجسام في إطار مجموعة ثابتة من النسب القياسية المترية فإن ذلك لن يمدنا إلا بقوائم طويلة من البيانات يتم بموجبها محاصرة الإنسان الذي يتصف بالتطور الدائم في إطار معايير ومجموع صارمة من البوصات inches والمليمترات millimeters. وهذا أمر يفتقر إمكانية التعامل مع الجانب الدينامي للإنسان ويجعلك تنغرس في المفهوم الثابت غير الواقعي.

إن استخدم نظام ثابت ومفرد single fixed system في تصنيف أشكال الأجسام يعني أننا نقتل الإنسان، أو بمعنى آخر فإن ذلك الأسلوب يحرم النمط الجسمى من مواكبة استمرارية البعد الزمني time dimension، وهذا يعني السكون أو الثبات.

حيث أنه إذا لم يتعامل الإنسان في مجال تصنيف الأجسام البشرية من خلال منظور متحرك dynamic فستكون النتيجة المؤكدة أنه سيتعامل مع أشكال تصنيفية ثابتة وحامدة تماماً. وعلماء البيولوجي المهتمين بعلوم هذه الحقيقة تماماً حيث أنهم أكثر تفهماً عن غيرهم بمعنى استمرارية الحياة وضرورة النظرة الدينامية في هذه الأمور.

إن التدريب الأكاديمي academic exercise فى تطبيق خطة ثابتة للتصنيف static taxonomic فى برامج الشباب الجامعى من خلال الأبعاد الثلاثة للأشكال أدى إلى نتيجة ناجحة باستعمال آلة هارفرد لتصنيف أشكال الأجسام.. طالما أن النمط الجسمى مستمر على الفئة العمرية ١٨ سنة، حيث ثبت إمكانية تنفيذ ذلك بثبات reliability وصدق validity إحصائى.

ولقد تم تدريب ستة أفراد على تصنيف أشكال الأجسام للشباب فى سن ١٨ سنة، وجاءت نتائجهم مرتبطة مع نتائج تصنيف الآلة لنفس الأشكال بنسبة ٩٠.٠ (معامل الارتباط بين تصنيف الأفراد للأشكال وتصنيف الآلة لنفس الأشكال). وحدث نفس الشيء بالنسبة للارتباطات المشاهدة بين بعضهم البعض.

فى نفس الوقت تم إجراء آخر فى مجال قياس أشكال الأجسام يعتبر أسرع وأكثر فعالية من نظام وضع المقاييس المترية والأرقام داخل آلة هارفرد.

حيث يستفيد المشروع الجديد من استعمال إطار مرجعى موضوعى objective frame reference وفحص استكشافى للصور.

والإطار المرجعى الموضوعى هو عبارة عن جدول table يبين توزيع الأشكال الجسمية المعروفة باستخدام معادلة بوندرال.

$$\text{معادلة بوندرال} = \frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$$

هذا الجدول خاص بالمرحلة العمرية من ١٨ سنة، وكان هو الجدول الوحيد المتوفر للاستخدام عام ١٩٣٩م، أما الجداول الأخرى الخاصة بفئات عمرية متأخرة فقد تم تنفيذها فى سنوات تالية^(١).

كيف تستخدم الأسلوب الجديد:

يمكن استخدام الخطوات التالية للوصول إلى تحديد دقيق لنمط الجسم بدلالة مؤشر بوندرال Ponderal (الطول الجذر التكعيبي للوزن) بالإضافة إلى الإطار المرجعى لصور أشكال الأجسام الواردة فى أطلس الرجال لشييلدون المتضمن ١١٧٥ صورة للذكور من ١٨ - ٦٥ سنة.

١ - حساب طول الفرد بالبوصة ووزنه بالبرطل... ثم تطبيق معادلة

$$\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$$

ويمكن استخدام الشكل البياني الموضح فى الشكل رقم (٣٥) عن طريق توصيل خط مستقيم بين قيمة الطول وقيمة الوزن، ونقطة التقاء هذا الخط مع التدرج الموجود فى المنتصف يمثل ناتج المعادلة مباشرة.

٢ - استخدام الرقم المستخلص من الخطوة السابقة فى الجداول أرقام من (١٥) - (٢٤) وفقاً للسن ستجد الأشكال الجسمية التى تتفق مع مستوى الطول والوزن الذى توصلت له من الخطوة السابقة.

وقد نجد احتمالين أو ثلاثة أو أربعة أو خمسة للنمط. عموماً فإننا قد توصلنا بذلك إلى تنقية مناسبة للنمط المحتمل من ضمن عدد قليل من الأشكال أو بعبارة أخرى فإن مجرد تطبيق معيار الوزن والطول يؤدى إلى تنقية فئة التصنيف التى يختار منها ويجب أن ننوه هنا أن الفحص عن الأشكال يكون فى الجدول الذى يناسب المرحلة السنية للمفحوص.

٣ - فحص صورة النمط من خلال مقارنتها بالصور المصنفة فى أطلس

(١) جداول الطول - الوزن للمراحل السنية من ١٨ - ٦٥ سنة سيلى عرضها فى الفصل الرابع، المبحث ١٣، جداول أرقام ١٥-٢٤.

الرجال للوصول إلى أقرب الصور إليها فى الأطلس. ومن ثم تحديد النمط النهائى بشكل دقيق.

والجداول الموضوعية لتحديد احتمالات النمط من نتائج معيار الوزن والطول صممت بفواصل قدرها خمس سنوات لجميع المستويات العمرية من ١٨ سنة وحتى ٦٥ سنة. كما أن الـ ١١٧٥ صورة المعروضة فى الأطلس تمثل إطاراً مرجعياً متميزاً استخلص من دراسات أجريت على ٤٦ ألف فرد من فئات متباينة.

إضافة لما سبق فإن معرفة التاريخ الوزنى weight history للمفحوص بدقة من خلال صور اعتيادية مستقرة فإن استخدام جداول الطول والوزن ستعطى إجابات دقيقة من حيث تصنيف نمط الجسم.

عموماً:

آلة تصنيف أشكال الأجسام كانت تفتقر إلى المرونة اللازمة للتعامل مع جميع متغيرات العملية التصنيفية ومتطلباتها كالجنس والسن والتغذية والحالة المرضية، فهى محكومة بمجموعة من القياسات المترية الجامدة وتفتقر إلى التعامل مع العوامل الدينامية فى مجال تصنيف الأشكال البشرية.

مثل هذا النظام فى التصنيف يرتبط بقياسات ثابتة غير مرنة، وهذا نظاماً أولياً فى هدفنا - الحديث عن شييلدون - الذى نسعى لتحقيقه وهو وضع جداول تصنيف حيوى biological identification tag تتميز بالمرونة وعدم الثبات فى النظرة إلى طبيعة الإنسان واستمرارية تطوره الدائم. حيث يتطلب الأمر فى نظامنا المستهدف أن لا يتصف بالجمود والانغلاق بل يجب أن يعكس بوضوح كل ما هو متحرك ومتطور عند الإنسان، وأن يكون لديه القدرة على التنبؤ بكل ما يمكن إدراكه فى جسم الكائن الحى. إذ يجب تصميم جداول بيولوجية تشير إلى منهج أو مسار يمكن للكائن الحى أن يتحرك خلاله فى إطار ظروف معينة... وليس مجرد أسماً لنموذج بنيت مقوماته على مجرد أرقام ونسب سحبت من قياسات مصمتة وجامدة.

والمثال الموضح لذلك المسار يشير إلى استخدام نموذج مترى metric pattern المأخوذ فى ظروف معينة وفى وقت معين... هذا النموذج المترى يتغير بالطبع مع الزمن... لذلك نقول أن هذا النموذج المترى لا يجب أن يكون ثابتاً لا يتغير... ولكن يجب أن يكون على شكل صيغة يمكنها أن تستوعب كل ما يستجد بشكل واسع فى عملية التجديد والتطور البشرى.

والأكثر من ذلك أن أسلوب المراقبة النوعية method of qualitative observation المستخدم على نطاق واسع فى الانثروبولوجيا* والباثولوجى** والتاريخ الطبيعى natural history يتيح لمفهوم النمط الجسمى الأسمى (الموروث) Morphogenotype الذى يتطلب الرجوع لتاريخ الفرد وراثته وأصله... يتيح هذا الأسلوب الفرصة لدراسة ويبحث هذا النمط عبر مجال أوسع وأفق أرحب.

كان البحث الأولى فى مجال أشكال الأجسام يستهدف الإجابة على السؤال التالى:

إذا أخضعت الحياة العضوية للإنسان بمكوناتها الأربعة (الجنس، العمر، التغذية، الحالة المرضية) لظروف محددة وعلى عينة كبيرة large sample... هل يمكن الحصول على توزيع مورفولوجى morphological distribution له دلالات مقبولة؟

* الانثروبولوجى anthropology: علم الإنسان، علم يبحث فى أصل الجنس البشرى وتطوره وأعرافه وعاداته ومعتقداته، والانثروبومترى anthropometry فرع من الانثروبولوجى يبحث فى قياس الجسم البشرى.

** الباثولوجى pathology: علم الأمراض: علم يبحث فى الأمراض وأعراضها وأسبابها.

(أ) الاستمرارية المستقبلية.

(ب) السلوك البيولوجي والاجتماعي للفرد عندما تكون العوامل المتغيرة الأربعة (الجنس، العمر، التغذية، الحالة المرضية) تعيش في ظروف ديناميكية متغيرة.

باختصار: إن نظرية أنماط الأجسام Somatotypes ومحاولة إيجاد جداول بيولوجية لتتوهم نمط الجسم تتكيف بمراعاة العوامل الدناسة كالبعد الزمني فهذا أمر ضروري ومما، كما أنه لا يجب أن يتخذ الإنسان ببعض العمليات الإحصائية التي يمكن أن توقع عقله في مناهات ما وراء الأرقام. هذا ما أشار إليه أسلدون في هذا الصدد.

إذا كانت الإجابة سلبية على هذا السؤال فليست هناك حاجة للإجابة على سؤال لاحق يتضمن ما إذا كانت دراسة بيولوجية الكائن الحي عامة يمكن أن تكون ذات قيمة عندما نستهدف وضع تصنيف مورثولوجي للبشر morphological taxonomy.

وإذا كانت الإجابة على السؤال الأول إيجابية فإن ذلك لا يعني بالضرورة الوصول إلى نفس الإجابة على السؤال الثاني.

لقد أثبت التصنيف الظاهري وجوده في ظروف جامدة وساكنة، ولكن هل يستطيع هذا التصنيف أن يقدم أي معلومات مسبقة عن:

* نمط الجسم : Somatotype :

تحديد كمى للمكونات الأساسية الثلاثة المحددة للبناء المورفولوجى للفرد، ويعبر عنه بثلاثة أرقام متسلسلة، الأول يشير إلى السمنة Endomorphy، والثاني يشير إلى العضلية Mesomorphy، والثالث يشير إلى النحافة Ectomorphy.

ولمزيد من الدقة يعرف نمط الجسم بكونه المسار أو الطريق المقدر للأعضاء الحية أن تسيير فيه فى ظل ظروف التغذية العادية مع عدم وجود اضطرابات مرضية حادة.

ولمزيد من الإيضاح والمناقشة لنظرية نمط الجسم The theory of the Somatotype انظر المجلد الأول، من الفصل الثالث إلى الفصل السادس (أطلس الرجال).

وبالنسبة للتوسع فى موضوع العلاقة بين نمط الجسم وكل من النمط الظاهرى Phenotype والنمط الأصيلى Genotype انظر المجلد الثالث، صفحات من ٣٣ - ٤٠. (أطلس الرجال).

* النمط الظاهرى : Phenotype :

هو شكل الجسم المتمثل أمام الإدراك الحسى للثانم بالقياس لحظة قياسه.

* النمط الأصيلى (الكامن) : Genotype :

يمثل النمط الأصيلى انعكاساً للمحددات البيولوجية التى تعبر عن الجانب الوراثى عند الفرد، وهذا الأمر يمثل حجر الزاوية فى دراسات «شيلدون» عن الجبيلية بشكل عام والتى تسعى إلى محاولة تفسير السلوك الإنسانى وفقاً للأنماط البدنية الكامنة وليست الظاهرية.

* النمط السمين Endomorphy :

النمط السمين أو المكون الأول للمستوى المورفولوجى للشخصية، سيادة نسبية فى البنية الجسمية مرتبطة بالهضم والتمثيل الغذائى، مما يترتب عليه نمو كبير نسبياً فى الأحشاء الهضمية. فى الحياة التكوينية (الجينية) تنمو طبقة التكوين الداخلى المسماة بالاندوديرم Endoderm لتصبح عنصر وظيفى فى تكوين القناة الهضمية وملحقاتها، ويسمى هذا الجهاز بأكمله بالجهاز الهضمى. والنمط السمين Endomorphy يتضمن الارتباط فى المعنى مع الجهاز الهضمى حيث يصاحبه ميل إلى تكوين دهون فى الجسم بسهولة. وهذا المصطلح - الأندومورف - يستخدم بسهولة الوصف دون أن يعنى اختلافات تكوينية خاصة.

* النمط العضلى Mesomorphy :

النمط العضلى أو المكون الثانى فى المستوى المورفولوجى، سيادة نسبية للنمو الناشئ عن الأنسجة الجنينية الميزوديرم Mesoderm التى تمثل الأساس التكوينية للأنسجة العظمية والعضلية والأربطة. وهذه هى عوامل بناء نمط الجسم أو أجهزة الدعم وأجهزة حركة الأعضاء، لذلك يتجه النمو العضلى إلى زيادة القوة strength والنمو العضلى muscular development، ويميل للاستمرارية طوال الحياة حسب المعدلات العامة للتشكيل الرياضى. فالنمط السمين يتعلق بالتفاوتات الجسم rolypoly، أما النمط العضلى فيتعلق بتضخم swell أو التمدد expand بالزيادة والنقصان فى نطاق القالب الرياضى الموجود.

* النمط النحيف Ectomorphy :

النمط النحيف أو المكون الثالث فى المستوى المورفولوجى، سيادة نسبية

مستمدة من الأنسجة الجنينية الاكتوديرم Ectoderm التى تمثل الأساس التكوينية للجلد وملحقاته بما فى ذلك الجهاز العصبى nervous system. فى النمط النحيف يهمل كلا من نوعى النمو الجسمى من أجل زيادة مساحة السطح مما ينتج عنه مزيد من التعرض الحسى للعالم الخارجى. النمط السمين والنمط العضلى يمثلان ظاهرتان حيويتان، فالأول استثمار للقدرة على زيادة قوة التمثيل الغذائى أو القدرة على الهضم، والثانى يتميز بكونه مادة مقاومة وقوة ضخمة ويبدو أن النمط النحيف يبتعد عن هذين المظهرين الحيويين ويركز على المغامرة التوسعية لإخضاع الكتلة للسطح أو للمساحة، وهذا يبتعد إلى حد ما عن سيطرة كلا من الجهازين الهضمى والحركى وذلك من أجل تنشيط الجهاز الحسى.

* الجبيلية : Constitution :

هى مجموعة العوامل التى توهب أو توجد من الميلاد، وهذا التعبير يعكس مدى إسهام الموروثات Genes خلال سيطرة العوامل الوراثية Genetic فى البنية الجسمية الذى يفسر السلوك فى ضوءه... وعلم النفس الجبلى هو العلم الذى يبحث فى الأساس البيولوجى للفرد عن عوامل تلعب دوراً فى تفسير السلوك الإنسانى.

* الشخصية : Personality :

يعتبر مصطلح الشخصية من أكثر المصطلحات النفسية انتشاراً بين العامة، ولهذه الكلمة معانى كثيرة بعضها دارج وبعضها شعبى، فالمعنى الدارج يعنى بالشخصية «المهارات الاجتماعية والحدق» والمعنى الشعبى فيعتبر أن الشخصية تتمثل فى أقوى الانطباعات التى يخلفها الفرد فى الآخرين، فمثلاً يقال أن هذا الشخص (عدوانى) والآخر (مستكين)... الخ.

قام أولبورت Allport بمسح شامل لقرابة خمسين تعريفاً مختلفاً للشخصية صنفها إلى عدد من الفئات الواسعة... وعلى الرغم من ذلك فتحديد ماهية الشخصية يجعل من الصعب معه تعريف الشخصية بأى درجة من العمومية، وإن ذلك يتوقف على النظرية التى يقتنئها الفرد فى تفسيره للشخصية، أى يجب أن تقرر بأن «الشخصية تعرف بواسطة المفاهيم التجريبية الجزئية التى هى جزء من نظرية الشخصية التى يستخدمها الملاحظ».

ومن ثم فالشخصية هى «مجموعة من القيم أو الحدود الوضعية descriptive terms التى تستخدم وصف الفرد موضوع الدراسة بحسب المتغيرات أو الأبعاد التى تحتل مكاناً مركزياً داخل النظرية المعنية المستخدمة».

* الإفراط : Viscerotonia :

الإفراط أو المكون الأول للمستوى السلوكى behavioral level، ومظاهرة الاسترخاء relaxation والإسراف فى الأثر extraversion of affect، محب للطعام love of food، اجتماعى sociality أو حب الاندماج فى المجتمع.... إلخ من أجل مزيد من التفاصيل انظر المجلد الثانى، صفحات من ٣١ - ٤٨ (أطلس الرجال).

* التهور : Somatotonia :

التهور أو المكون الثانى للمستوى السلوكى، ومظاهرة التباهى أو التفاخر بالجسم bodily assertiveness والرغبة فى النشاط العضلى muscular activity والدافع السائد يبدو أنه يتمثل فى التمثيل الغذائى

واحتزان الطاقة conservation of energy، والتهور هو التفريغ العضلي للطاقة. لمزيد من التعريف انظر المجلد الثاني، صفحات من ٤٩ - ٦٨ (أطلس الرجال).

* التزمت Cerebrotonia

التزمت أو المكون الثالث للمستوى السلوكي، ومظاهرة تهدئة التعبير في كل من الإفراط viscerotonia والتهور somatotonia عن طريق زيادة في الالتزام hyperattentionality أو الزيادة في الشعور overconsciousness، ولمزيد من التعريف انظر المجلد الثاني، صفحات من ٦٩ - ٩٤ (أطلس الرجال).

* الوجدان Affective

تتجلى قمته في ذهان الهوس - الاكتئاب الحاد، وهو التذبذب بين الاكتئاب الشديد والابتهاج المتطرف.

* البارانوى Paranoid

تتجلى قمته في ذهان البارانوى، وهو نظام قوى من الهزات يتميز بوجود أفكار اضطهاد والإحالة إلى الذات.

* الهيبويد Hebeoid

يمثل الشكل الهيبيريني hebephrenic من ذهان الفصام (الانسحاب المتطرف).

* الفصام Schizophrenia

مرض عقلي يطلق عليه انقسام (أو انشطار) في الشخصية، أكثر الاضطرابات الذهانية شيوعاً، ويتميز وفقاً لرأى كرتشمير Kretschmer بفقدان الوجدان أو التجاوب الانفعالي والانسحاب من العلاقات الشخصية المتبادلة العادية، وغالباً ما يصاحبه الهوس والهذيان. ويرى كرتشمير أن الحالات الذهانية هي استمرار مباشر للسلوك السوي، ويرى أيضاً أنه توجد بالإضافة إلى الفصام حالة شبه فصامية schizoid، تقع على الحدود الفاصلة وحالة مزاجية شبه فصامية schizothymic وهي سوية ولكنها مع ذلك تشبه الفصامية.

* ذهان الهوس - الاكتئاب

يرى كرتشمير Kretschmer أن الذهان يتميز في شكله المتطرف بتقلب الحالة المزاجية، حينما يصاحب الفرد فترة زائدة النشاط والإثارة (هوس) وهنا يلزم كبح حماه بالقوة حتى يمنع من إيذاء الآخرين...، وحيناً آخر يكون الفرد حاملاً متبلداً مكتئباً وهنا يلزم العناية به كما لو كان طفلاً.

* الهرم البيولوجي Biological distress

ظهور علامات الشيخوخة في أجهزة وأجزاء الجسم، وتعتبر أحد علامات الشيخوخة البيولوجية biological old age بصرف النظر عن العمر الزمني chronological age. فمثلاً معظم الأنماط ضخمة البناء ectopenic الموجودة في الشمال الغربي north-wester من بطاقة النمط somatochart تظهر عليها علامات الهرم distress في منتصف العمر midlife والأربعينيات والخمسينيات ويقل عددهم بسرعة، وهؤلاء معرضون لمرض السكر وأمراض الشرايين المزمنة.

* المزاج الحشوى Viscerotonia

يتميز الشخص ذو الدرجة العالية على هذا المكون بالجلب العام للراحة والاجتماعية والنهم إلى الطعام والناس والود. ويتميز بالاسترخاء في القامة وبطء في الاستجابة وهدوء في الطبع وتسامح في علاقاته بالآخرين، وهو عموماً من الأشخاص الذين يسهل التعامل معهم. ويرى شيلدون أن الشخصية تبدو متمركزة حول الأحشاء، فالقناة

الهضمية هي الحاكم بأسره ويبدو أن راحتها هي التي تحدد الهدف الأول من الحياة.

* المزاج البدني Somatotonia

يتميز الشخص ذو الدرجة العالية على هذا المكون بحب المغامرة البدنية وركوب المخاطر والحاجة القوية للنشاط العضلي والجسماني العنيف، عدوانياً، جامداً تجاه عواطف الآخرين ومظهره يبدى التفجع، كنسر الجلدية، شجاعاً، يميل للخوف من الأماكن المغلقة، وأهم ما يميزه النشاط والقوة والسيطرة.

* المزاج المخي Cerebrotonia

يتميز الشخص ذو الدرجة العالية على هذا المكون بالكبح والكف والرغبة في الاختفاء، والميل إلى السرية والحساسية، فهو شاب المظهر يخاف الناس ويكون أسعد حالاً في الأماكن الصغيرة المغلقة، ويستجيب بسرعة زائدة وينام نوماً سنياً، ويفضل الوحدة وخاصة في وقت الشدة، ويحاول بإصرار تجنب لفت النظر إليه.

* النمط الخلطي Dysplasia

النمط الخلطي يعكس مقدار الاختلاف في نمو جسم الإنسان في قطاعات جسمية مختلفة، ويمكن تحديد مقدار الخلط إلى درجة ما، باعتبار أن الجسم مكون من عدد معين من القطاعات، حيث يمكن قياس كل من هذه القطاعات على حده، والخلط (عدم التوافق) بين هذه القطاعات وهذا يتضح من مقدار الاختلاف بين هذه القطاعات المختلفة. وعادة ما يرمز للنمط الخلطي بالحرف (d). ولمزيد من الإيضاح في هذا الموضوع انظر المجلد الأول، الفصل الرابع.

* النمط الخلطي النيلتي Nilotic Dysplasia

النمط الخلطي النيلتي، النمط الخلطي النحيف ectomorphic dysplasia المشهور بالنحافة في الذراعين والرجلين وبخاصة في أقصى الأجزاء، ومكثال لهذا النمط الزنوج negroes وسلاطيم القاطنين على ضفاف النيل.

* النمط الخلطي المتقرق Ulcer Dysplasia

النمط الخلطي المتقرق، النمط الخلطي العضلي mesomorphic dysplasia، ويتمثل في العضلية الزائدة بمناطق الرأس head والعنق neck، والصدر chest.

وعادة في الذراعين arms، يقابلها نحافة زائدة في الأجزاء الأخرى من الجسم وغالباً ما يشاهد في الأجزاء السفلى من الجسم في النمط الأثثوي (المختنث). وكثيراً يصادف هذا النمط الرجال من المصابين بقرح المعدة.

* النمط الخلطي الأكاديمي Academic Dysplasia

النمط الخلطي الأكاديمي، عكس النمط الخلطي المتقرق، فهو النمط الخلطي المنتقد للعضلية (التنقار أو تناقص في العضلية) في مناطق الرأس والعنق، والصدر وعادة في الذراعين، مع زيادة تضخم وقوة الجزء السفلي من الجذع lower trunk والرجلين. والرجال أصحاب هذا النمط الخلطي يبدون أقل استعداداً للإصابة بقرح المعدة، ونجد أحياناً أصحاب هذا النمط الخلطي سعداء وناجحون في حياتهم الأكاديمية، وهذا النمط شائع جداً بين النساء.

* النمط سبيء التكوين Dysmorphic

سبيء، التكوين، أو الأساس المنخفض للمسكين النسيجي (t.component) لا يتداخل مع النمط الخلطي، وهو نمط يتضمن أنماط مختلفة في مناطق مختلفة من الجسم.

* Nilotic نيلي، منسوبة إلى نهر النيل

* النمط الأنثوي (المختل) Gynandromorphy

النمط الأنثوي، أو (g) مختل bisexuality ، يعبر عن درجة أو بروز الصفات الأنثوية في أجسام الرجال، أو العكس... أى درجة أو بروز الصفات الذكورية في أجسام النساء (أنوثة النساء، وذكورة الرجال).. لمزيد من الإيضاح في هذا الموضوع انظر المجلد الأول ، صفحات ٧٢ - ٧٥ (أطلس الرجال).

* المكون النسيجي The t. Component

عادة ما يكتب بالحرف (t)، المكون الخاص بنوعية النسيج Textural quality، ويمكن القول بحرية أكثر أنه يعبر عن مقدار توافق الجسم physical harmony والتناسق والجمال symmetry and beauty الجسمي، ولمزيد من الإيضاح فإن المكون (t) من المرجح أن يمثل نفس مفهوم الجمال. ومن المنظور النفسى فإن هذا المكون يعبر عن الرضا الجمالى aesthetic pleasingness، ومن الواضح أن المكون (t) لا يقاس درجة «نقاء السلالة». وبالتأكيد وبصرف النظر سواء كانت سلالية racism أو غير سلالية antiracism فإن هذا النمط يعبر عن النجاح الجمالى للتجربة البيولوجية المعينة التى هى الفرد نفسه. لمزيد من الإيضاح فى هذا الموضوع انظر المجلد الأول، صفحات ٧٥ - ٧٩ (أطلس الرجال).

* النمط الضامر Aplasia

الأبلازيا (ضمر ناشئ عن قصور فى نسيج أو عضو)، والمعنى الحرفى يعنى عدم اكتمال incomplete أو نقص فى النمو، وعامة تواجه البنية الجسمية حدوث تلف يرجع إلى التجمد frost أو بعض القوى المرضية مما ينتج عنه عدم المرونة، ونحن أحياناً نعزى ضحايا الإنسانية المصابين بتوقف النمو إلى «الضمور» أو «الأبلازيا» Aplastic.

* نمط المدى النصفى Midrange Somatotypes, or midrangers

المدى النصفى لنمط الجسم الوسطى الذى تتراوح درجته بين ٣، ٤.

* علم التصنيف Taxonomy

يهتم علم التصنيف بتصنيف النباتات والحيوانات إلى طوائف ورتب وفصائل وأجناس وأنواع.

* علم الإنسان Anthropology

علم يبحث فى أصل الجنس البشرى وتطوره وأعراقه وعاداته ومعتقداته، والأنثروبومتري Anthropometry فرع من الأنثروبولوجى يبحث فى قياس أجسام البشر.

* الأنثروبومتري Anthropometry

أحد فروع علم الأنثروبولوجى، وهو يبحث فى قياس أجسام البشر.

* علم الأمراض Pathology

علم يبحث فى الأمراض وأعراضها وأسبابها.

* بطاقة النمط الجسمى Somatochart

تمثل الشكل البياني الخاص بتحديد أماكن تجمع وانتشار أنماط أجسام العينة الخاضعة للقياس.

* عائلة النمط Family of Somatotype

تعبير أطلقه شيلدون Scheldon على مجموعات الأنماط البدنية التى تضم قدراً كبيراً من التشابه، فمثلاً عائلة الأنماط النحيفة ذات السبع نقاط (على مقياس النقاط السبع 7-point scale لشيلدون) وأعضائها الأنماط (١١٧)، (١٢٧)، (٢١٧)، والأنماط النحيفة ذات الست نقاط وتضم الأنماط (١٢٦)، (٢١٦)، (٢٢٦)، (١٣٦)، (٣١٦)، (٢٣٦)، (٣٢٦)، وهكذا.

* الموضوعية Objectivity

تعنى عدم التأثر بالعوامل الذاتية للمحكمين، والاختبار الموضوعى هو الذى لا يحدث فيه تباين بين المحكمين إذا قام بالتحكيم للمختبر أكثر من محكم، ويعرف الاختبار الموضوعى بأنه اختبار يعتمد على المعايير أو المستويات أو المحكات، بحيث يمكن عن طريقها إصدار أحكام موضوعية على الأفراد أو الأحداث أو الموضوعات، وهو اختبار يصحح بطريقة لا تتأثر بشخص من يقوم بتصحيحه فالنتائج واحدة برغم اختلاف المصححين. أما الاختبار الاعتبارى subjective test فهو الاختبار الذى يعتمد على التقدير الذاتى ويتأثر باتجاهات وآراء وأفكار المصحح وغير ذلك من المعايير الذاتية.

* الثبات Reliability

الثبات يعنى الاتساق consistant والاستقرار stability ... وثبات الاختبار هو درجة ثبات ما يقسه الاختبار، فالمقصود بثبات الاختبار هو أن يعطى نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس الأفراد فى نفس الظروف.

* الصدق Validity

قد يترجم المصطلح إلى «الصحة» أو «الصلاحية»... وللصدق عدة معان أهمها أن يقاس الاختبار ما وضع لقياسه، وللصدق أنواع عديدة منها الصدق الظاهرى face validity ، والصدق التنبؤى predictive validity ، والصدق التجريبى experimental validity ، والصدق العاملى factorial validity ... الخ.

* التحليل العاملى Factor analysis

هو منهج احصائى يستخدم معاملات الارتباطات بين المتغيرات المختلفة ويحللها لاستكشاف العوامل العامة والطائفية التى تربط هذه المتغيرات بعضها ببعض، فهو عملية تصنيف للبيانات الرقمية التى حصل عليها الباحث من الاختبارات وفق أقل عدد ممكن من القدرات المؤثرة. والتحليل العاملى يعتبر طريقة إحصائية تهدف إلى تحديد العوامل من بين عدة ارتباطات داخلية بين مجموعة المتغيرات. هذه المتغيرات عادة ما تكون اختبارات.

الفصل الثانى

(العوامل)

- المبحث (١) : عوامل نمط الجسم (الدراسة الاستطلاعية) ٤٣
- ١- عامل الجنس ٤٣
- ٢- عامل السن ٦٤
- ٣- تأثير التغذية على نمط الجسم ٧٤
- ٤- مشكلة معايير الوزن ٧٥
- المبحث (٧) : الفروق الفردية فى النمط الجسمى ٧٩
- المبحث (٨) : الأنماط القطبية ٨٣
- ١- النمط السمين المتطرف (٧١١) .. (حورية البحر) ٨٤
- ٢- النمط العضلى المتطرف (١٧١) .. (النسور الذهبية) ٨٨
- ٣- النمط النحيف المتطرف (١١٧) .. (العصى الماشية) ٩٤

المبحث ٦ :

عوامل نمط الجسم (الدراسة الاستطلاعية (A Pilot Study)

فى ضوء التوصيف السابق للعينة البالغ إجمالها ٤٦ ألفاً من الذكور البالغين يتضح أن هذه العينة غير منتقاة نسبياً relatively unselected sample من المجتمع الأمريكى فى الوقت الحاضر، مع ملاحظة أنه قد تم حذف القلة الإرشادية من «أطلس الرجال» الذى أصدره شيلدون عن أبحاثه، فقد كان يبدو من الحكمة - وفقاً لرأى شيلدون - حذف هذه القلة الإرشادية على أمل أن يتم التمكن مستقبلاً من إجراء دراسة مقارنة مرضية Satisfactory comparative study لعدد من المجموعات الإرشادية المتنوعة several specific oriental groups فى موطنها.

والجدير بالذكر أن ٧٪ من مجموع العينة كانوا من الزنوج Negroes أو خليط من السود والبيض negro-white mixtures، وكذلك ٦٪ من اليهود Jewish.

من الواضح أن مثل هذه العينة تكون مناسبة لبيان مدى التنوع فى الجسم البشرى human physique، إلا أنه لا يمكن القول أنها تمثل المجتمع القومى national population بالكامل. يضاف إلى ذلك أن هذه العينة تمثل عينة مقطعية cross-sectional حيث تمثل قطاعات من مراحل عمرية متباينة يجرى عليها القياس فى نفس الوقت، ويبقى مشكلة العينات الطولية أو العمودية التى تعنى بتتبع عينة معينة لعدة مراحل عمرية متتالية. لذلك فإن استخدام عينات عمودية أو طولية (تتبع عينة لعدة عقود) سيصاحبه توقع ظهور أنماط جديدة نسبياً... ومن ثم سوف يصاحب ذلك تعديلات مؤكدة نتيجة لزيادة المعلومات واتساعها فيما يتعلق بجداول تكرار الأنماط الجسمية - tables of somatotype frequency وكذلك الجداول الخاصة بالسن والطول والوزن..

استمر جمع collection وتحليل analysis هذه المادة material عقد decade كامل (عشر سنوات)، وأثناء ذلك أمكن إجراء دراسة موازية parallel study على النساء women وتسجيل بعض الملاحظات المرتبطة بمشكلات التغذية، حيث تبين من النتائج الأولية المختصرة لمعدلات أنماط أجسام النساء فى ضوء عوامل الجنس والسن والتغذية أنها تبدو منتظمة... وفيما يلى التفسير الذى تم التوصل إليه بالنسبة للنساء فى ضوء هذه العوامل.

١ - عامل الجنس The Sex Factor

أحد الأسئلة القديمة والطبيعية جداً فيما يتعلق بنمط الجسم كان: ماذا عن المرأة؟

What about women?

ومن هذا السؤال يشتق عدة أسئلة أخرى هامة وملحة:

هل لهن أنماط أجسام Do they have somatotypes...؟، وكم عددها and how many...؟، وما أنواعها and what kind of...؟

هذه هى الأسئلة التى طرحها شيلدون عندما بدأ غزواته فى عالم أنماط أجسام النساء، حيث قام بعمل مسح Survey لنساء المجتمع بعد الدراسة الاستطلاعية pilot study التى سبق الإشارة إليها والتى أجريت على الذكور.

ما كان يبدو أنه مجرد منهج لعلم التصنيف البشرى أصبح الآن واضح البصمات إذ تمثلت أكبر مشاكل هذا العلم فى تحديد مدى صلاحية منهاجته فى أماكن وظروف متباينة، حيث بات واضحاً لدى العلماء المهتمون بدراسة الإنسان أن هناك أربعة عوامل أساسية يلزم إخضاعها للدراسة فى إطار الواقع البشرى فى مدى واسع من التنوع وعبر الاختلافات الممكنة فى هذه العوامل. وهذه العوامل الأربعة هى:

- الجنس Sex
- السن Age
- التغذية Nutrition
- علم الأمراض Pathology

ونظراً لأهمية هذه العوامل فقد خطط شيلدون Sheldon لدراسة استطلاعية استهدفت إخضاع هذه المجالات areas للبحث الدقيق سعياً للإجابة على سؤال يتضمن ما إذا كان نمط الجسم Somatotype يمكن أن يصبح وسيلة فعالة لدراسة التاريخ الطبيعى للإنسان.

تضمنت دراسة شيلدون تصوير أنماط أجسام عينة كبيرة من الذكور العاديين البالغين normal adult male فى جميع الأعمار من ١٨ إلى ٦٥ سنة، حيث بلغت هذه العينة ٤٦ ألف رجل أمريكى كان بيانهم كما يلى:

- ١٣ ألف طالب من ٣١ كلية أو جامعة مختلفة... تضمنت جامعات الولاية فى الشرق والغرب الأوسط midwest، بالإضافة إلى مؤسسات تعليمية أخرى تابعة للدولة والولاية ومدينة Ive League وكليات خاصة معينة. كان تمثيل الشرق ووسط الغرب كبيراً فى هذه العينة فى حين كان تمثيل الساحل الغربى قاصراً على كليتين صغيرتين فقط. لم تتضمن هذه العينة أى كليات من الجنوب لكنها تضمنت رجال كثيرون من الكليات الكثيرة المنتشرة فى الجنوب تمثلت فى المجموعات العسكرية ومجموعات مؤسسات الدفاع.

- ١٢ ألف رجل من مصادر اجتماعية social وصناعية industrial وعسكرية military متنوعة، بما فى ذلك خمس مؤسسات دفاعية تضم رجالاً من جميع الأعمار.

- تسع آلاف آخرين من المرضى لدى اتحاد الأطباء أو العيادات الخارجية والعيادات الداخلية لأقسام المستشفيات التعاونية Co-operating Hospitals، ومستشفيات الأمراض العقلية Mental Hospitals... وفى عينة مستشفيات الأمراض العقلية أضيف فقط العصور التى تظهر خالية من أعراض مرضية بالغة السوء أو خالية من أى مبالغة لفقدان الوزن بدرجة يكون لها تأثير شديد على نمط الجسم.

- ١٢ ألف رجل فى الثلاثينات أو أكثر من العمر، تم أخذهم من متطوعين volunteers وجماعات صناعية واجتماعية أو مهنية vocational... حيث تم استخدام معظمهم كأفراد أو عينات ضابطة controls فى دراسات أخرى ترتبط بمشروع التكوين Constitution Project.

أشار شيلدون في كتابه الشهير أطلس الرجال Atlas of Men أن كتابه الخاص بالنساء Atlas of Women سيكون معدا في غضون عامين أو ثلاثة، حيث يمكن عن طريق هذا الأطلس المرتقب إجراء مقارنات فعالة بين الجنسين (الذكور والإناث) من حيث نمط الجسم^(١).

ولكن يبدو أن هذا الأطلس الخاص بالنساء لم ولن يصدر، حيث أشار كارتر وهييت في أحدث مؤلف لهما أن شيلدون قد جمع قياسات أجراها على ٤٠٠٠ طالبة من طالبات الجامعة، ورقم آخر مماثل من المرضى الخارجيين outpatient (يترددون على المستشفيات للعلاج ولكن لا يقيمون فيها) والمستشفيات العامة، وأن غالبية هذه العينات من النساء البالغات adult women بغرض بناء توصيف لأنماط أجسام النساء الأمريكيات...، ولكن للأسف الشديد فإن دار النشر Harper & Brothers وغيرها من دور النشر لم تهتم بالتعهد بنشر أطلس النساء^(٢) حيث توفي شيلدون في كامبردج (Cambridge, Massachusetts) عام ١٩٧٧م عن عمر يناهز ٧٨ عاما دون أن يتحقق هذا الحلم^(٣)، وما نشر عن أعماله في عالم أنماط أجسام النساء كان محدودا.

في تحديد أنماط أجسام النساء كان على شيلدون دراسة السؤال الأول المتعلق بإمكانية استخدام معيار الطول والوزن عليهن، حيث أن هذا المعيار قد أصبح معيارا يرجع إليه في تقويم أنماط أجسام الرجال، أم يبدأ من البداية مرة أخرى لبناء نظام جديد للنساء لا يتضمن أى علاقة مع النظام المستخدم مع الذكور.

لكننا وجهت النظر كان هناك المؤيدين والمعارضين حتى من داخل فريق البحث الذي يعمل مع شيلدون، حتى شيلدون نفسه كان يساند اتجاهات مختلفة في أوقات مختلفة، فقد كان يعتقد أن الرجال والنساء يمثلون نظامين مختلفين في أنماط الأجسام وذلك بشكل أكثر أو أقل من حيث الاستقلالية.

وبشكل مبدئي قام شيلدون بتصنيف أجسام النساء مستخدما نفس الأسلوب المستخدم مع الرجال، حيث قطع شوطا بعيدا في بناء توزيعات مبدئية للنساء عرضها في أحد مؤلفاته^(٤) تبين توزيعات تقريبية لأنماط أجسام النساء tentative somatotype distributions for women موضحا عليها أمراض إكلينيكية مختلفة.

هذا العمل المبكر بشأن أنماط أجسام النساء كان يعتمد على افتراض أنه في النهاية سوف يتم الحصول على مجموعة من القياسات المعيارية المختلفة لقياس أنماط أجسام الجنسين كل على حدة.

ومع ذلك فقد تقرر إعادة النظر في هذا التساؤل الذي كان هناك خلافات عليه، فكثيرون من فريق العمل قد أبدوا اهتماما شديدا بهذه المشكلة، وفي النهاية استقر الرأي بإجماع فريق العمل - في الوقت الحاضر على الأقل - على عدم استخدام نظامين مختلفين لقياس أنماط أجسام الجنسين، وأنه يجب السير على خط واحد وليقع النمط الجسمي النسائي حتما يقع.

(1) Sheldon, W.H., (1970): Atlas of Men, op cit, p.12.

(2) Carter, J.E., & Heath, B.H., (1990): Somatotyping - Development and Applications, op cit, p. 14.

(3) Carter, J.E., & Heath, B.H., (1990): Somatotyping - Development and Applications, Ibid, p. 15.

(4) Sheldon, W.H., (with the collaboration of E.E. Hartl and E. McDermott) (1949): Varieties of Delinquent Youth, Harper and Brothers, New York, Vol. 3, pp. 784-88.

ولقد تبين أن النمط السمين Endomorphy عند النساء أكثر بكثير منه عند الرجال، لدرجة أنه في جميع الأعمار أوزانهم ثقيلة نسبيا مع هياكلهم، فقد كان نتيجة مؤشر بوندرال (Pondral index) (الطول بالبوصة ÷ الجذر التكعيبي للوزن بالرتل) للأربع آلاف الأولى من طالبات الجامعة هو ١٢.٨٤، كما أن أكثر الأنماط شيوعا وجد في المنطقة التي تقع بين النمط (٣٤٤)* والنمط (٣٥٣).

ويوضح جدول رقم (١٥) لعمر ١٨ سنة والخاص بدليل الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن أن هذين النمطين يحصلان في متوسط مؤشر بوندرال على ١٣.٢٠ في سن الـ ١٨ (١٣.٤٠، ١٣.٠٠ على التوالي)، في حين أن أكثر أنماط النساء شيوعا يوجد حول النمط (٥٣٣) بنتيجة قدرها ١٢.٨٥ على مؤشر بوندرال.

يوجد تبان درامي dramatic disparity بين توزيع أنماط أجسام الرجال وبين توزيع أنماط النساء (شكل رقم ٣، شكل رقم ٤)، وحيث أن الشكل الأصلي original schema لتوزيع أنماط الأجسام وضع على أساس أنه يمثل توزيع ثلاثي الأبعاد three - dimensional representation لعينة الأربعة آلاف رجل، لذلك كان طبيعيا توقع أنه عند عرض هذا البناء ثلاثي الأبعاد على لوحة ذات بعدين two - dimensional chart كما هو موضح في الشكل رقم (٤) فإنه سوف يبدو وكأنه عرض مستوى إلى حد ما لأنماط الأجسام، فيما عدا تجمعها إلى حد ما عند المركز. ولكن في الحقيقة هو مسطح لعرض أو ظل له ثلاثة توزيعات كل منها يمتد قائما أو على زاوية قائمة بالنسبة للآخرين، وكل منها منحرف قليلا عن المنحنى الطبيعي normal أو شكل المنحنى الجرسى bell - shaped curve كما يطلق عليه علماء الأخصاء (منحنى جاكوس نسبة إلى مكتشفه)، حيث أنه قد فقد - المنحنى - بعض العمق. ولكن عالم الأخصاء سرعان ما سوف يتعرف على هذا الهيكل المشوه إلى حد ما لصديقنا الكبير وهو التوزيع الجرسى bell distribution.

والجدير بالذكر أن توزيع الأرقام الثلاثة لأنماط الأجسام - three - num - ber somatotypes على بعدين أو ثلاثة أبعاد two - and - three dimensional قد طرأ عليه تطور كبير في الآونة الأخيرة، فالشكل المثلث triangle الذي بدأ به شيلدون عام ١٩٤٠م^(١) لتوزيع أنماط الأجسام على بعدين - two dimensional (أنظر الشكل رقم ٥) لم يستمر ضوئاً، وبمنظرة سريعة إلى الشكل رقم (٦) لمكان تواجد النمط ٣٦٢ على شكلين أحدهما ذات ثلاثة أبعاد (يسار) والآخر ذات بعدين (يمين) يوضح هذه المشكلة^(٢)، ولنا عودة لهذا الموضوع في جزء تال من هذا الأطلس.

* يقرأ النمط «ثلاثة أربعة أربعة» وليس «ثلاثمائة وأربعة وأربعون» حيث قال شيلدون:

"Read as three four four, not three hundred forty - four".

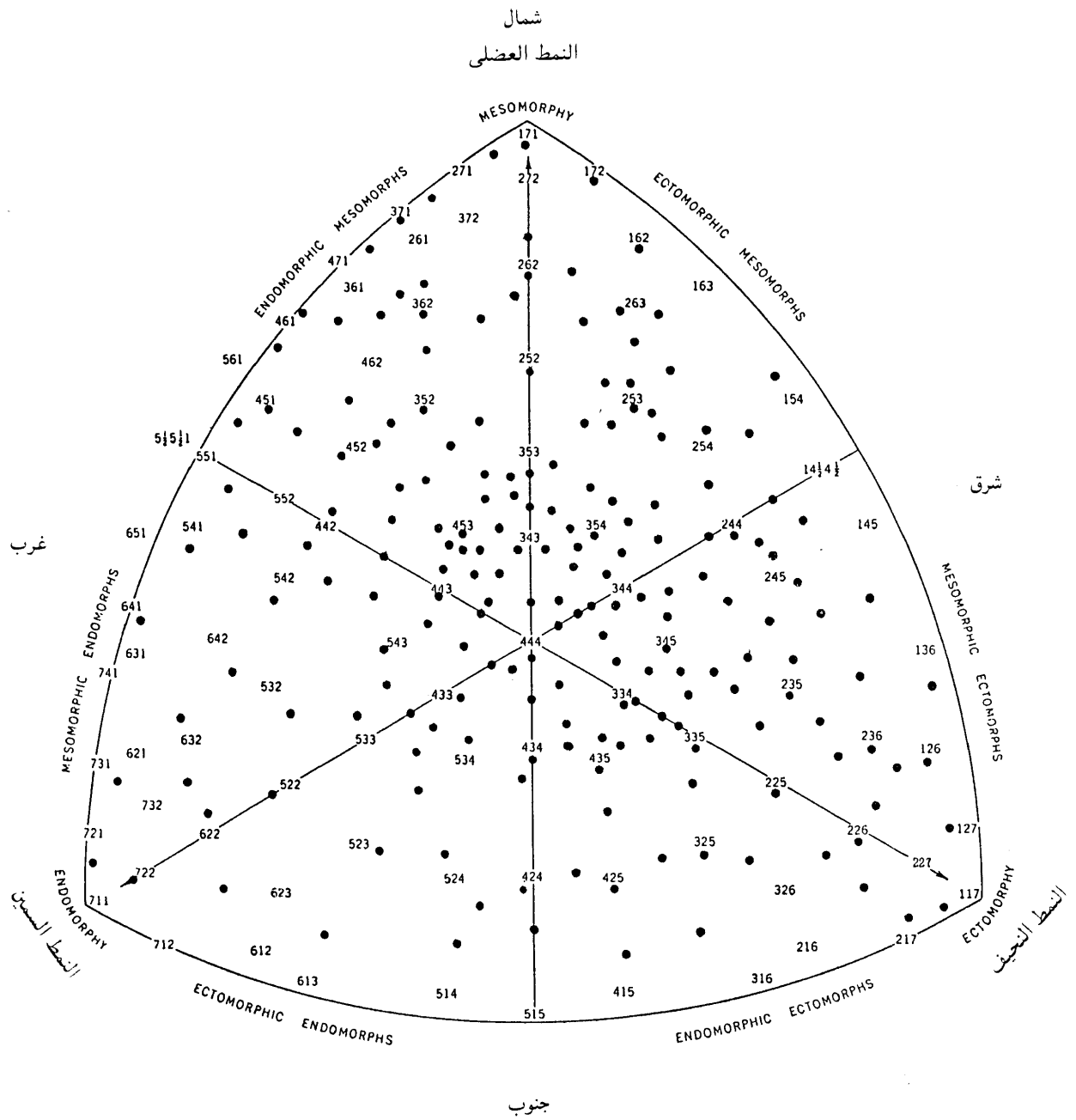
Sheldon, W.H., (1970): Atlas of Men, op cit, p. 13.

(1) Sheldon, W.H., (with: S.S. Stevens and W. B. Tucker) (1940): The Varieties of Human Physique, Harper and Brothers, New York, p. 118

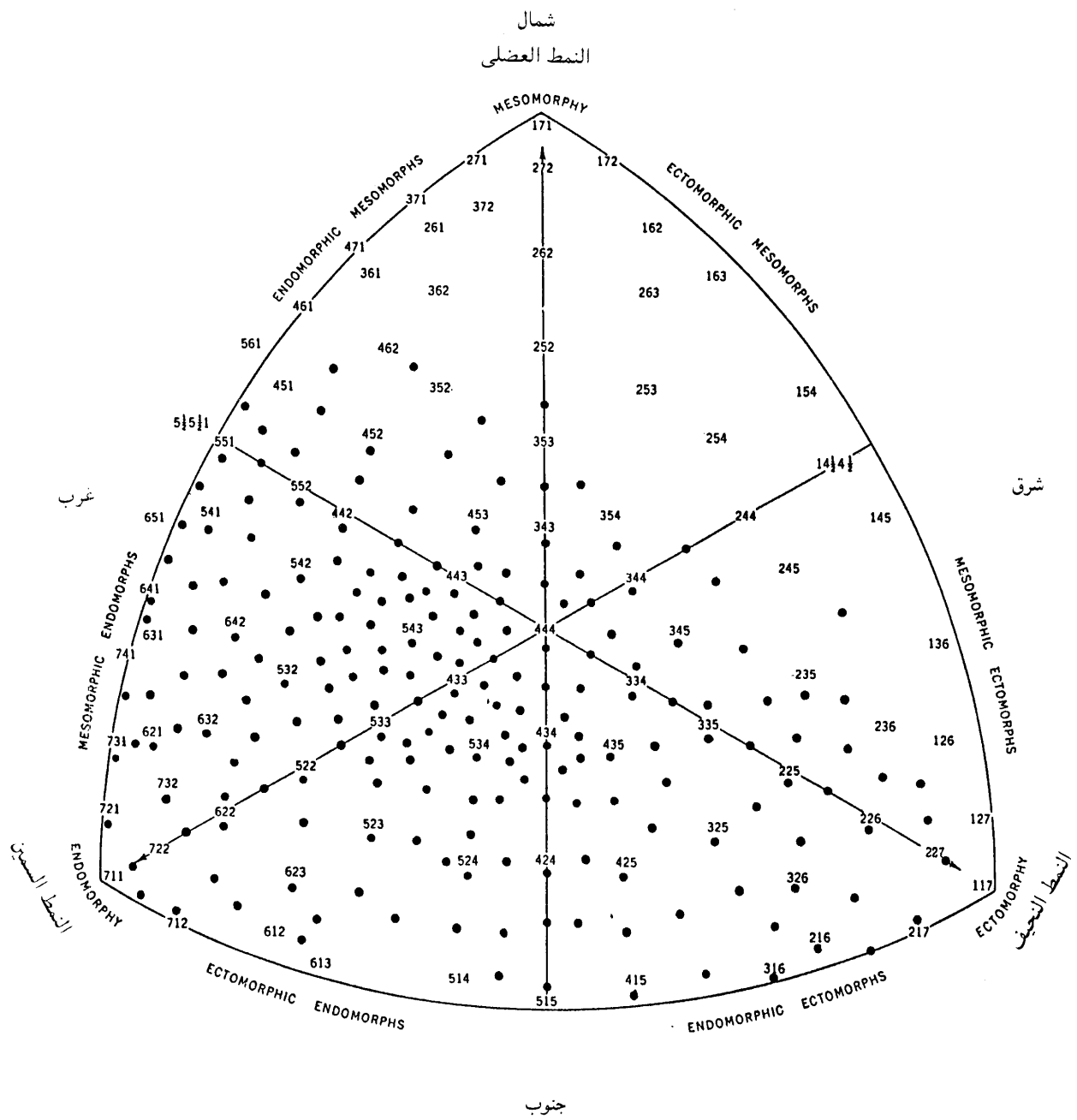
(2) Carter, J.E., & Heath, B.H., (1990): Somatotyping - Development and Applications, op cit, p. 404.

مأخوذ عن:

- Duquet, W., & Hebbelincx, M., (1977): Applications of the Somatotype Atitudinal Distance to the Study of Group and Individual Somatotype Status and Relations. In Growth and Development Physique, ed. O.Eiben, Akadémiai Kiadó (Hungarian Academy of Sciences), Budapest, pp. 377-84.



شكل رقم (٣) توزيع أنماط أجسام ٤٠٠٠ طالب جامعي باستخدام أسلوب شيلدون.. كل نقطة سوداء في الشكل تمثل ٢٠ حالة.
عن : (Sheldon, 1970)



شكل رقم (٤) توزيع أنماط أجسام ٤٠٠٠ طالبة جامعية باستخدام أسلوب شيلدون.. كل نقطة في الشكل تمثل ٢٠ حالة.
عن : (Sheldon, 1970)

عند استخدام الشكل المثلث الموضح بالشكل رقم (٥) كانت الأنماط المتاحة مقسمة كما يلي (١٩ مستوى، ٢٦ نمطا).

- ١ - النمط السمين المتطرف Extreme endomorph (٧١١)*.
- ٢ - النمط السمين القوي Strong endomorph : (٦٢٢)، (٥٢٢)، (٥٣٣).
- ٣ - النمط السمين المتوازن Moderate endomorph : (٤٣٣).
- ٤ - النمط السمين العضلي Mesomorphic endomorph : (٧٢١)، (٧٣١)، (٦٤١)، (٦٣١)، (٦٢١)، (٦٣٢)، (٥٤٣)، (٥٤٢)، (٥٤١)، (٥٣٢).
- ٥ - النمط عضلي سمين Mesomorph - endomorph : (٥٥١)، (٤٤٢).
- ٦ - النمط السمين النحيف Ectomorphic endomorph : (٧١٢)، (٦١٣)، (٦١٢)، (٦٢٣)، (٥٢٣)، (٥٢٤)، (٥٣٤)، (٥١٤).
- ٧ - النمط نحيف - سمين Ectomorph - endomorph : (٥١٥)، (٤٢٤).
- ٨ - النمط العضلي المتطرف Extreme mesomorph : (١٧١).
- ٩ - النمط العضلي القوي Strong mesomorph : (٢٦٢)، (٢٥٢)، (٣٥٣).
- ١٠ - النمط العضلي المتوازن Moderate mesomorph : (٣٤٣).
- ١١ - النمط العضلي السمين Endomorphic mesomorph : (٢٧١)، (٣٧١)، (٤٦١)، (٣٦١)، (٢٦١)، (٣٦٢)، (٣٥٢)، (٤٥٣)، (٤٥٢)، (٤٥١).
- ١٢ - النمط العضلي النحيف Ectomorphic mesomorph : (١٧٢)، (١٦٣)، (١٦٢)، (٢٦٣)، (٢٥٣)، (١٥٤)، (٢٥٤)، (٣٥٤).
- ١٣ - النمط نحيف - عضلي Ectomorph - mesomorph : (٢٤٤).
- ١٤ - النمط النحيف المتطرف Extreme ectomorph : (١١٧).
- ١٥ - النمط النحيف القوي Strong ectomorph : (٢٢٦)، (٢٢٥)، (٣٣٥).
- ١٦ - النمط النحيف المتوازن Moderate ectomorph : (٣٣٤).
- ١٧ - النمط النحيف السمين Endomorphic ectomorph : (٢١٧)، (٢١٦)، (٣١٦)، (٣٢٦)، (٣٢٥)، (٤١٥)، (٤٢٥)، (٤٣٥).
- ١٨ - النمط النحيف العضلي Mesomorphic ectomorph : (١٢٧)، (١٢٦)، (١٣٦)، (٢٣٦)، (٢٣٥)، (١٤٥)، (٢٤٥)، (٣٤٥).
- ١٩ - النمط المتوازن Balanced : (٤٤٤)، (٤٣٤)، (٣٤٤)، (٤٤٣).

الشكل رقم (٤) يوضح توزيع أنماط أجسام طالبات الجامعة وذلك وفقا للأسلوب المستخدم مع الذكور، وهذا يعني أن مؤشر (الطول : الجذر التكعيبي للوزن) قد أعطى نفس القيمة التعريفية بصرف النظر عن الجنس، ومن الواضح أن مجتمع النساء أثقل وزنا في الجزء الجنوبي الغربي من الشكل رقم (٤) إذا قورن بنظيره عند الرجال في الشكل رقم (٣)، والمنطقة كلها فيما يخص فطب النمط العضلي mesomorphic pole غير مأهولة تماما، فعلى كل حال فإن توزيع أنماط هذه العينة من طالبات الكليات يحده من أقصى الشمال الشرقي قوس متمثل في الأنماط (٤٦١)، (٢٤٤)، (٢٢٧)*.

ولقد تبين أن خمس ١/٥ المنطقة الواقعة في نهاية الشمال الشرقي لتوزيع أنماط أجسام الذكور غير المأهولة في توزيع النساء. أو بعبارة أخرى فإن المنطقة الشمالية الشرقية التي تتضمن ١٦ نمطا في توزيع الذكور لا يسكنها النساء. في الدراسة التي أجريت على أربعة آلاف من طالبات الكليات.

وفي دراسات تالية أجريت على النساء من المجتمع العام general population بما في ذلك عدة مئات من المتطوعين amateur وأشياء المحترفين simiprofessional من النساء تحقق نجاحات إلى حد ما فيما يتعلق بتوسيع الحدود الشمالية، والشمالية الشرقية لتوزيع أنماط أجسام النساء، فمثلا يحتمل تواجد الأنماط الجنسية (٤٦١)، (٣٦٢)، (٢٥٢)... كما يوجد تمثيل للنمط (٢٥٣)، والنمط (٢٥٤).

كما يوجد في المجموعة الأنماط (٢٤٤)، (٢٤٥)... ومع ذلك فقد توقع شيلدون عند الانتهاء من الدراسة الاستطلاعية الخاصة بأطلس النساء أن يتبقى ستة dozen أو أكثر من أنماط أجسام الرجال ليست ممثلة في توزيع أنماط أجسام النساء، حيث من المؤكد تقريبا - حسب رأي شيلدون - أن هذه القائمة ستتضمن كل الأنماط العضلية الحاصلة على سبع درجات، ومن المحتمل أن تتضمن أيضا جميع الأنماط الحاصلة على درجة واحدة في النمط السمين... وهذه كناية على ندرة الأنماط العضلية المتطرفة وكثرة الأنماط السميّة في عينة النساء.

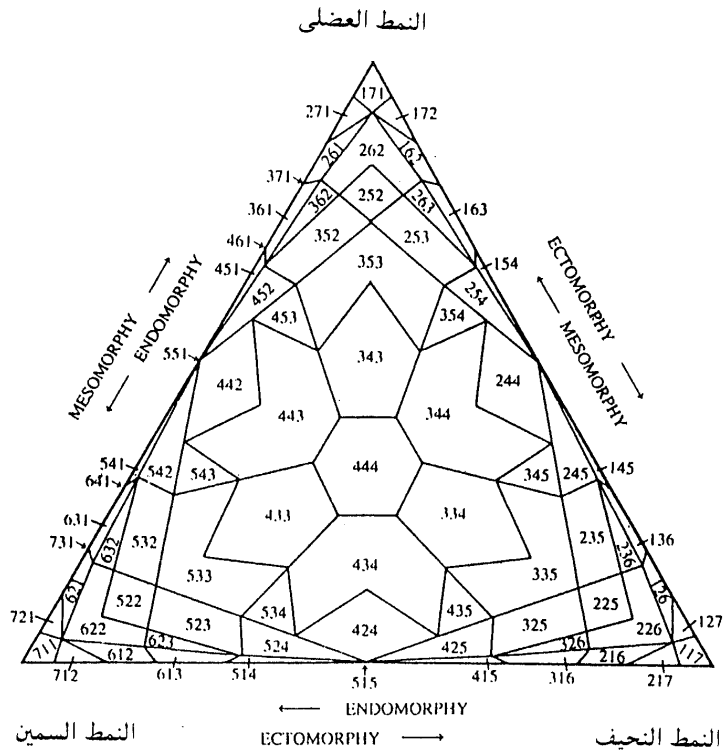
ولكن من ناحية أخرى فيبدو أن الحسابات ستكون متوازنة بين توزيع أنماط الرجال وتوزيع أنماط النساء تقريبا، فقد تأكد تواجد ستة أنماط جديدة في المنطقة الجنوبية الغربية من توزيع أنماط أجسام النساء، وهي أنماط غير موجودة في توزيع أنماط أجسام الرجال.. وهناك احتمالات لاكتشاف أنماط نسائية أخرى مطلوب البحث عنها.

فمثلا وجد لأول مرة أنماط جسمية بين النساء مثل (٥٢٥)، (٦٣٣)، (٧٢٣)، وبالرغم من كون النمط (٦٣٣) يتواجد بشكل ضعيف ضمن أنماط النساء إلا أن تواجده بين أنماط أجسام الرجال مشكوك فيه.. ولكن يبدو أن النمطين الآخرين (٥٢٥)، (٧٢٣) يعيدان عن طموح الذكور.

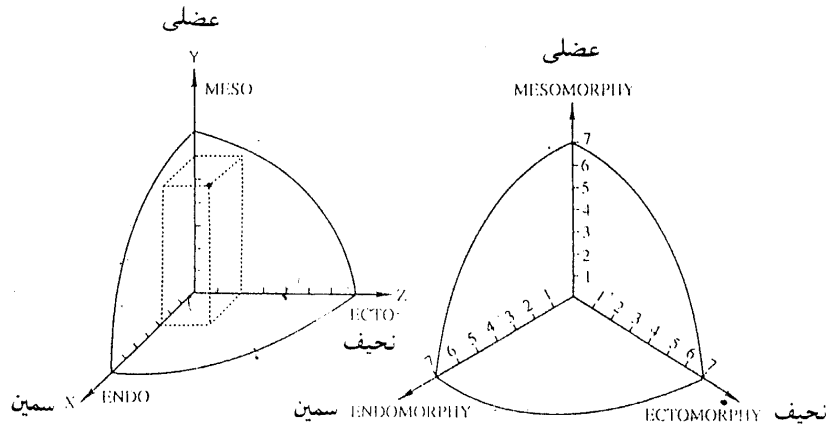
ومن حيث التتميط الجسدي Somatotypically فإنماط أجسام النساء أكثر التزاما من أنماط أجسام الرجال، فهن أكثر تجميعا من حيث التوزيع حول مركز الرسم البياني وأكثر ندرة في المواقع التي عند الحافة البعيدة، ويتجنبن جميعا المنطقة غير الانثوية no woman's land عند أقصى الشمال الشرقي.

* الرقم الأول من اليسار «٧» يدل على السمّة، والرقم «١» في المنتصف يدل على العضلية، والرقم «١» في اليمين يدل على النحافة وذلك حسب مقياس النقاط السبعة 7-point scale الذي وضعه شيلدون لتقويم نمط الجسم. هكذا يقرأ النمط.

* يمكن رسم قوس على الشكل رقم (٤) يبدأ من النمط (٤٦١) مروراً بالنمط (٢٤٤) ومنتهاها بالنمط (٢٢٧)... فإن هذا القوس يمثل الحدود الشمالية الشرقية لتوزيع أنماط أجسام النساء الحاصلات من هذه الدراسة.



شكل رقم (٥) الشكل المثلث الذي بدأ به شيلدون توزيع أنماط الأجسام على بُعدين عام ١٩٤٠م.
عن : (Carter and Heath, 1990)



شكل رقم (٦) توضيح موقع النمط (٣٦٢) على شكلين أحدهما له بُعدين (يمين) والآخر له ثلاثة أبعاد (يسار) عام ١٩٧٧م.
عن : (Carter and Heath, 1990)

كبيرة، أن الأمر يتطلب كتابة النوتة الموسيقية الإنسانية بأسلوب تميز بالانسجام.

وفى نطاق الإطار الأصلي الخاص باستخدام أسلوب منفصل لتحديد نمط الجسم للنساء، كان يوجد نقطتين أساسيتين للحوار والجدل هما:

أولاً:

اتضح من البداية أن التوزيعين (ذكور، إناث) سوف لا يتفقان، وأنه سوف يحدث بالضرورة إجبار وعنف فى المقياس نفسه (مقياس النقاط السبعة)* إذا سعى إلى تغطية كلا التوزيعين.

مثلاً فى النمط العضلى Mesomorphy يتنوع الرجال على المقياس الفردى single scale** من درجة واحدة إلى سبع درجات...، فى حين أن توزيع النساء على نفس المقياس كان من درجة واحدة إلى ست درجات فقط... فى حين أن حصول النمط العضلى على المستوى السادس level six له نفس القيمة المطلقة absolute value لدى الجنسين، وفى كلا الحالتين (الذكور، الإناث) يوجد نفس النمط العضلى نظرياً على الأقل.

ولكن فى حالة النساء يستخدم عملياً مقياس تقدير من ستة نقاط فقط، فى حين يستخدم مع الرجال - عملياً أيضاً - مقياس تقدير من سبع نقاط...، وهذا بالطبع يفقد عملية تقويم أنماط أجسام النساء العضلية أعلى حلقات السلم، أى يفقدنا المستوى السابع فى تقويم المكون العضلى لدى النساء.

ورداً على هذه الصعوبة فإنه يبدو أن الطبيعة هى التى أدت إلى فقدان أعلى حلقات السلم (المستوى السابع) بالنسبة للنمط العضلى فى النساء...، وأن القياس ينحصر فقط فى قياس مدى هذا الفقدان.

وبالمثل فيما يتعلق بالنمط السمين Endomorphy عند النساء، حيث أن المستوى الأول (درجة واحدة) نادر جداً، فتواجد هذا المستوى كان فقط من أجل الأغراض العلمية...، وعلى أية حال فإن هذا المستوى (الأول) يمثل أدنى الحلقات فى سلم الفاق من المقياس ذو النقاط السبع.

ولقد أدى ذلك إلى اعتقاد البعض فى أن هذه المشكلة وهذا القصور فى المقياس ذو النقاط السبع يفقد المعنى الإحصائى وما يترتب على ذلك من فوائد، وأن المقياس ذو الست نقاط point scale - 6 الناتج لا يصلح لتحقيق المواصفات القياسية للبيانات.

والرد على ذلك أنه منذ بداية الممارسة العملية تقريباً كان هناك بيئة بوجود قصور فى المقياس ذو الست نقاط، وحقيقة الأمر أنه كان يستخدم مقياس ذو ثلاثة عشر نقطة point scale - 13، حيث استخدم بشكل دائم فى قياس نمط الجسم لأى شخص نظام التقييم التفاضلى half numerals، فقد كان معروفاً منذ مدة طويلة مقدار البعد النفسى psychological distance بين « $\frac{1}{2}$ »، « $\frac{1}{3}$ »، « $\frac{1}{4}$ »، « $\frac{1}{5}$ »، « $\frac{1}{6}$ »، فمثلاً بالنسبة للمكون العضلى والمكون النحيف كان هناك سهولة فى تحديد الفرق بين المستويين « $\frac{1}{2}$ »، « $\frac{1}{3}$ » بقدر مماثل تماماً سهولة قياس الفرق بين اللونين الوردى pink والأحمر red. ويجب أن يكون معروفاً أن مدرب كرة القدم (الأمريكية) الذى لا يستطيع التمييز بين « $\frac{1}{2}$ »، « $\frac{1}{3}$ »، « $\frac{1}{4}$ » بالنسبة للنمط العضلى لدى لاعبيه لا يحتمل أن يكسب مبارياته.

وإذا أمعن القارىء النظر فى الصور المعروضة فى هذا الأطلس عن «أطلس الرجال» لشيلدون سيلاحظ أن المقياس المستخدم حقيقة هو

* point scale - 7.

** عند التحدث عن مقياس النقاط السبع point scale - 7 على أحد المكونات الثلاثة فقط يسمى المقياس الفردى.

فى حين نجد أنماط أجسام الرجال موزعة فى جميع الأماكن بشكل أكثر توازناً، ويخف هذا الانتشار فى أقصى الجنوب والجنوب الغربى، وهذه أماكن تقتل معادل النساء وكان يجب أن تكون متنوعة على الرجال وذلك من أجل التناسق. ولكن هؤلاء الرجال الواقعين فى مناطق الجنوب والجنوب الغربى يمثلون الأنماط الأنثوية أو المختنة gynandromorphy، فهم فى حقيقة الأمر رجال أشبه بالنساء من حيث النمط الجسمى، مع أنهم ليسوا إناثاً أشبه بالرجال مطلقاً*.

ولقد لوحظ فى عيادات الغدد الصماء endocrine clinics أن الذكور المختنين أكثر شيوعاً عن الإناث المختنين.

والسؤال الجدىل فى هذا الشأن يتجه نحو ما إذا كانت هذه الظاهرة ترجع لكون أعضاء التذكير فى الرجال خارجية ومن ثم فهى أكثر وضوحاً، بينما تكون أعضاء الأنثوية عند النساء داخلية أو مغطاة، أم أن الرجال فى الحقيقة أكثر أنوثة مقارنة بذكورة الإناث، ويبدو أن الشواهد المستخلصة من توزيعات أنماط الأجسام أنها تساند الرأى الثانى...، ففى الجنس البشرى يبدو أن الطبيعة تصون الأنثى، فى حين أن الذكر أكثر تعرضاً للتجريب والتنوع، وهذا التنوع كثيراً ما يأخذه إلى أرض النساء.

وإذا حكمنا على هذه الظاهرة من خلال صور أنماط الأجسام بمفردها يظهر أن ذكورا أكثر عدة مرات يمكنهم بنجاح تمثيل نمط الأنثى العادية، كما يوجد إناث يشبهون بدرجة كبيرة الذكر العادى.

ومن حيث النمط الجسمى ربما يوجد رجال يبلغ عددهم عشرة أمثال من الذين يحصلون على خمس درجات فى النمط السمين، مقابل النساء الذين يحصلون على خمس درجات فى النمط العضلى.

وأحد مزايا تحديد نمط الجسم وفقاً لأسلوب واحد للجنسين بدلاً من استخدام أسلوبين مختلفين (وفقاً لما كان سيأخذ به شيلدون فى بداية الأمر) هو أن استخدام أسلوب واحد فى تقويم أنماط أجسام الرجال والنساء يسمح بالمقارنات وإظهار المفارقات بشكل واضح.

وأحد المميزات الحقيقية الأخرى لاستخدام أسلوب واحد لتقويم أنماط أجسام الجنسين تكمن فى كون بيانو تحديد أنماط الأجسام piano of the somatotypes الذى يتم العزف عليه بواسطة لوحة مفاتيح keyboard واحدة بدلاً من لوحين مختلفتين ومتعارضتين، هو الآن الآلة المستعملة، والتى يحتمل أن تتضمن إمكانية أو موهبة البدء فى عزف موسيقى التاريخ الطبيعى music of natural history بقدر يمكن السيطرة عليه، وهذا بالطبع يسعد علماء الطبيعة المخلصين.

ويجب على الدارسين لأنماط الأجسام أن يتعلموا جيداً جداول الطول - الوزن - للمراحل السنوية المختلفة وحفظها عن ظهر قلب، حيث يجب عليهم معرفة أين يقع كل نمط من الـ ٨٨ نمط المعروفة بدون الحاجة للجوء إلى الجداول فى كل مرة...، تماماً كما يعرف عازف البيانو أين يوجد الـ ٨٨ مفتاحاً بدون حاجة للنظر إليها.

ويضاف إلى المميزات السابقة لاستخدام لوحة مفاتيح واحدة لتقويم أنماط أجسام الجنسين ميزة أخرى هامة جداً متعلقة بدراسة التداخل بين الجنسين، وتقصد بهم المختنين gynandromorphs والمختنات hermaphrodites، إذ كيف يمكن وصف أنماط الأجسام فى إطار أسلوبين متعارضين، حيث كان شيلدون يعى أن كل شخص يحمل فى خصائصه قدر من صفات الجنسين، وهذا أمر لا يقتصر فقط على المختنين بدرجة

* راجع تعريف النمط الأنثوى (المختن) فى المعجم.

مقياس ذو ثلاثة عشر نقطة. لاحظ استخدام نظام نصف الدرجة في الصور أرقام (١)، (٢)، (٣).

لقد بات الأمر أقل حرجاً أن تقتصر لغة قياس نمط الجسم على إطار مرجعي للمقياس الأصلي ذو السبع نقاط فقط، وكذلك أن نتحدث عن شخص على أن نمطه هو ($\frac{1}{3} - 5 - 3 - 2$) أكثر مما نشير إليه كنمط (١١ - ٦ - ٤) فالتوصيف الأخير أشبه كثيراً بإشارات كرة القدم.

إضافة لما سبق يوجد العديد من الدراسات المستفيضة عن أنماط الأجسام استخدمت جميعها المقياس الأصلي ذو السبع نقاط، وبذلك يصبح تغيير هذا الإطار المرجعي سوف يكون مضللاً دون داعي لكثير ممن تعلموا كيف يتعرفون على مجموعات الأنماط مثل ٢٣٥، ٦٥١ الخ... فمثل هذا التغيير سيكون في حد ذاته سبباً في كثير من الفاقد.

ثانياً:

القضية الثانية تتعلق بتصنيف أنماط أجسام النساء وفقاً لمعدلات خاصة بهن... وهذا أمر يشوبه الصعوبة والغموض.

حيث يبدو أنه بسبب عامل الجنس sexuality factor، والغدد الصماء endocrine، والتمثيل الغذائي metabolic المتعلق بها يوجد في الجنسين تعبير مختلف لكمية القوة strength الموجودة في المكونات الأولية - pri mary components للأنماط (سمين، عضلي، نحيف)... وهذا سؤال يطرح بشكل ملح وبشكل خاص فيما يتعلق بالنمط العضلي.

بافتراض تواجد ولد وبنت كل منهما يقع في الدرجة المئوية ٥٠ - fiftieth percentile بالنسبة للنمط العضلي*. فهل لا يعكس المقياس scale هذا الوضع حسب موقع الرتبة rank - position حسب الجنس في السؤال، وذلك بشكل يفوق المشاهد في توزيع distribution إلى كلا الجنسين؟

وكذلك هل الإخفاق في معالجة الجنسين** كل على حدة يمكن أن يؤدي إلى فقدان إمكانية المقارنة في قياس نمط الجسم؟ باستخدام أسلوب القياس المستعمل حالياً فإن النمط الذكري (٣٤٤) يعتبر أكثر الأنماط الذكورية شيوعاً في الحرم الجامعي، ورغم كونه نمط جسمي ليس ضعيفاً

إلا أنه بعيداً عن أن يكون رياضياً، في حين أن نفس النمط (٣٤٤) يعد نادراً بين النساء ومركز قوة في أقصى الشمال الشرقي، في حين أنه نمط نصادفه بين قمم الرياضيات من النساء... أليس من الأفضل بعد هذا المثال أن يشير النمط (٣٤٤) إلى مفهوم معين يمكن مقارنته بين الجنسين؟

الإجابة هي «نعم»، فمن المرغوب فيه إظهار هذه القابلية للمقارنة - com parability، ولكن يوجد طريق أفضل كبديل عن التضحية بالمزايا المكتسبة من استخدام مفهوم نمط الجسم Somatotype في حالة استخدام أسلوب أو طريقة أخرى.

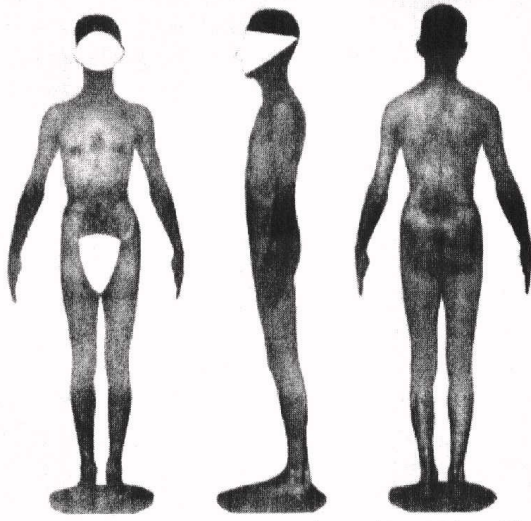
في الواقع وببساطة شديدة فإن الأمر بعد ثبات معدلات أنماط أجسام النساء عن طريق ترجمة التوزيع لكل مكون أساسي (سمين، عضلي، نحيف) إلى توزيع مئتي percentile يصبح من الممكن ترتيب جداول لكل جنس. وبواسطة هذه الجداول يمكن ترجمة أي نمط جسمي في الحال من ثلاثة أرقام three numerals إلى ثلاثة رتب مئتيه قياسية three per-centile rank standings. وهذا الأمر يجعل هناك قابلية للمقارنة لأغراض دراسات روابط الدم ومقارنات التوائم والبحث في أصول التكوين genetic... حيث يمكن إجراء هذه المقارنات حسب النسب المئتيه الموازية parallel percentile matchings، وهذه المقارنات تماثل تماماً تلك المقارنات التي تجرى باستخدام قياس نمط الجسم للنساء بالمقارنة المباشرة مع نمط الجسم Somatotype.

ولقد قدم شيلدون في كتابه (VHP) صوراً لتسع أنماط جسمية للنساء هي (١١٧)، (١٢٧)، (١٣٦)، (٣٦٢)، (١٧٢)، (١٧١)، (٦٣٢)، (٧١١)، (٧٣١)*، وهي موضحة بالأشكال أرقام (٧) إلى (١٥).

هذا ولقد استخدمت هذه الأنماط التسعة لشيلدون في بناء العديد من المقاييس الحديثة في مجال الدراسات النفسية.. انظر الأشكال أرقام (١٦)، (١٧)، (١٨).

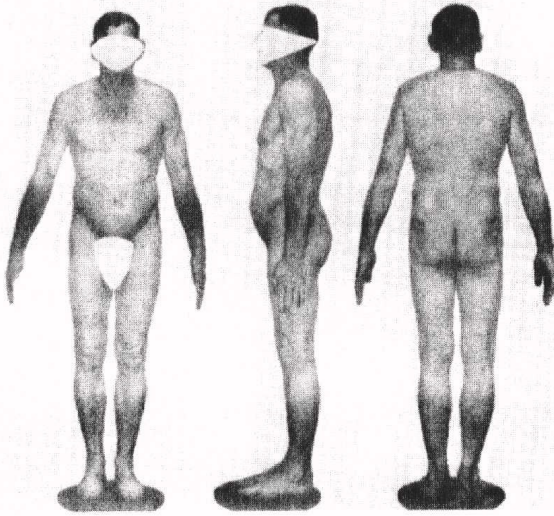
* Sheldon, W.H., (with: S.S. Stevens, and W.B. Tucker), (1970): The Varieties of Human Physique, Hafner Publishing Co., Darien, Conn, pp. 280 - 288.

* راجع جدول الدرجات المئتيه في الفصل الرابع - جدول رقم (٢٥).
** راجع ما جاء عن أنماط أجسام النساء في الدراسات الحديثة بالفصل الخامس.



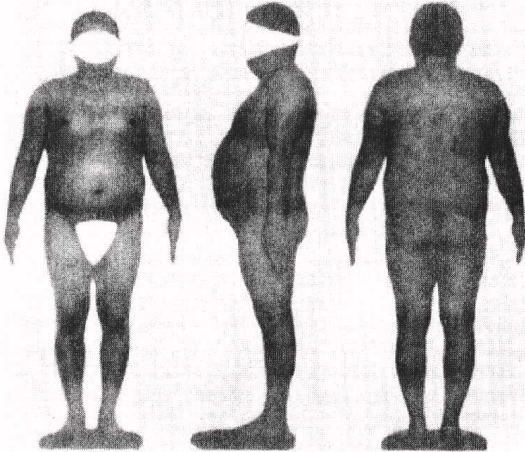
No. 6 117 (6) 117 - 126 (1 1/2 1 6 1/2) 14.34 at 34
1 1/2 1 1/2 6 1/2, 1 1/2 1 6 1/2, 1 1/2 16 1/2, 1 1/2 17, 1 1/2 1 1/2 6 1/2

صورة رقم (١) النمط (١١٧)
استخدام نظام نصف الدرجة لتقدير
النمط النحيف وفقا لأسلوب شيلدون
(لاحظ البيانات أسفل الصورة)
عن : (Sheldon, 1970)



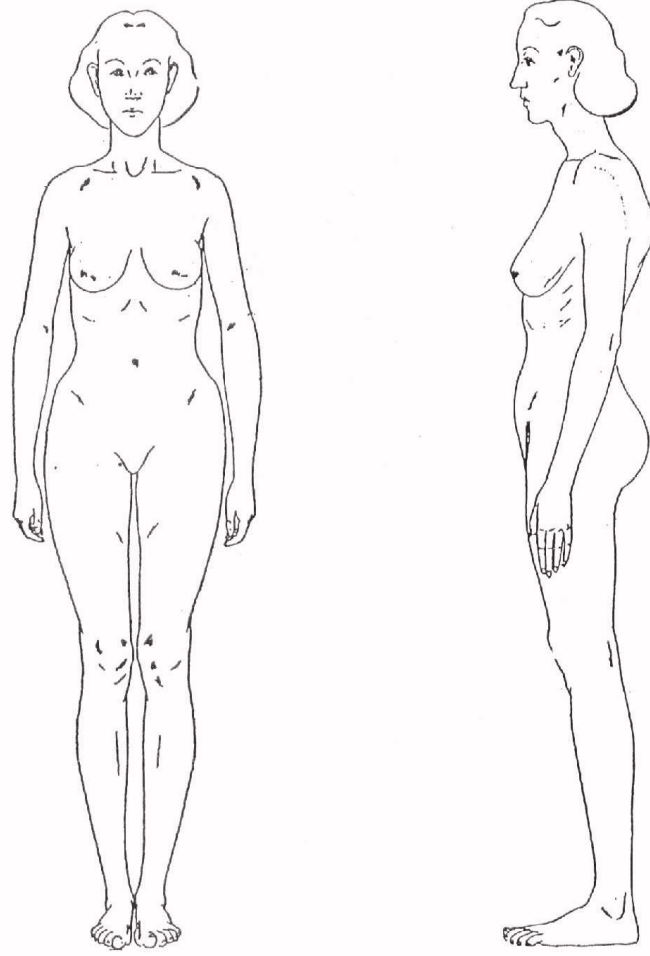
No. 120 163 (10) 163 - 272 (1 1/2 6 1/2 2 1/2) 13.38 at 63
1 1/2 6 1/2 2 1/2, 1 1/2 6 1/2 2 1/2, 1 1/2 6 1/2 2 1/2, 1 1/2 6 1/2 2, 1 1/2 6 2 1/2

صورة رقم (٢) النمط (١٦٣)
استخدام نظام نصف الدرجة لتقدير
النمط العضلي وفقا لأسلوب شيلدون
عن : (Sheldon, 1970)

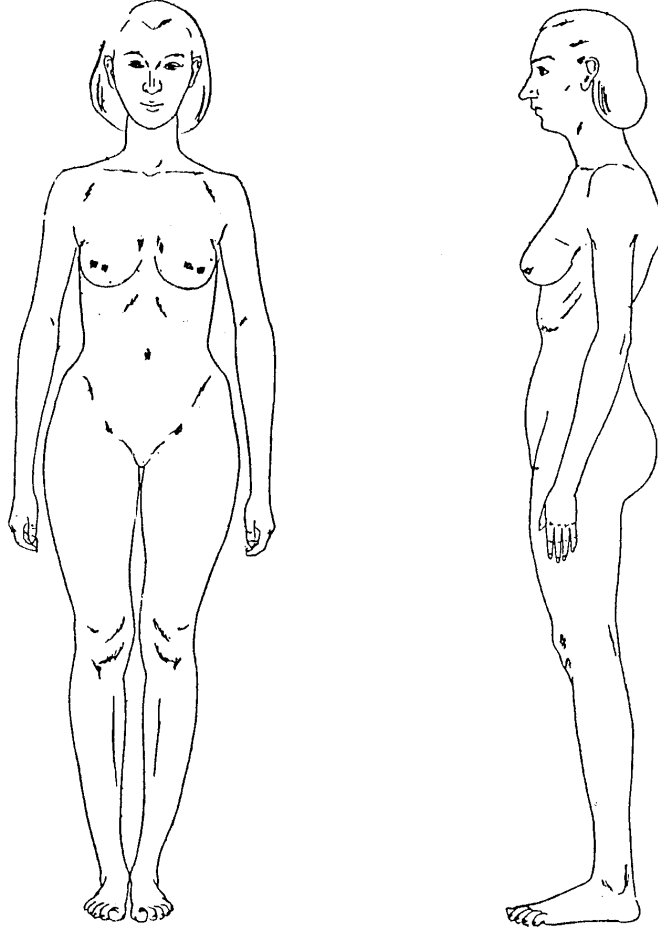


No. 1146 6 5 1 (7) 6 5 1 - 7 4 1 (6 1/2 4 1/2 1) 10.61 at 25
7 4 1, 6 1/2 4 1/2 1, 6 1/2 4 1, 6 1/2 4 1/2 1, 6 4 1/2 1 1/2 - ٥١ -

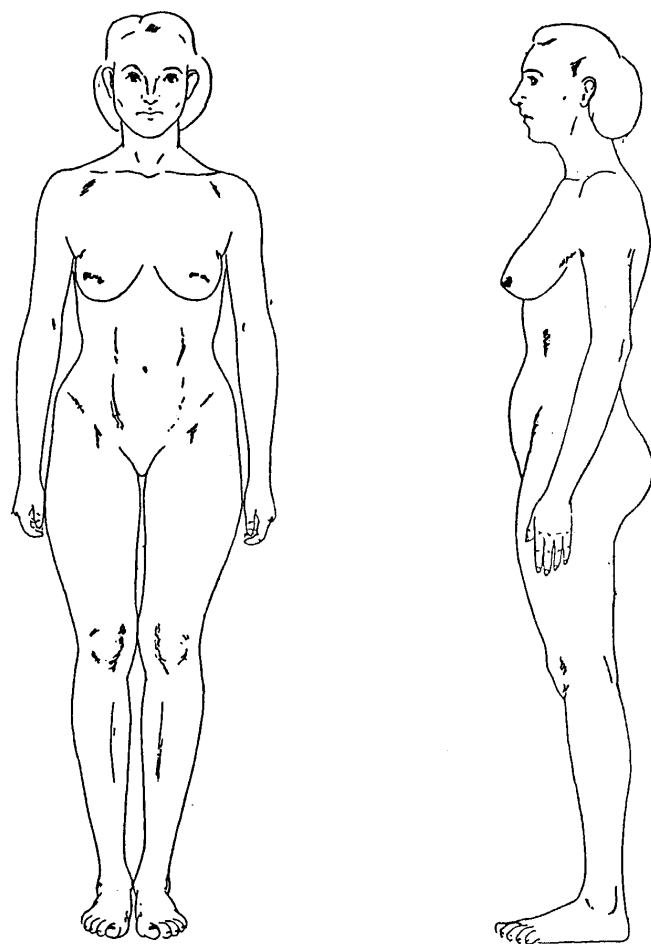
صورة رقم (٣) النمط (٦٥١)
استخدام نظام نصف الدرجة لتقدير
النمط السمين وفقا لأسلوب شيلدون
عن : (Sheldon, 1970)



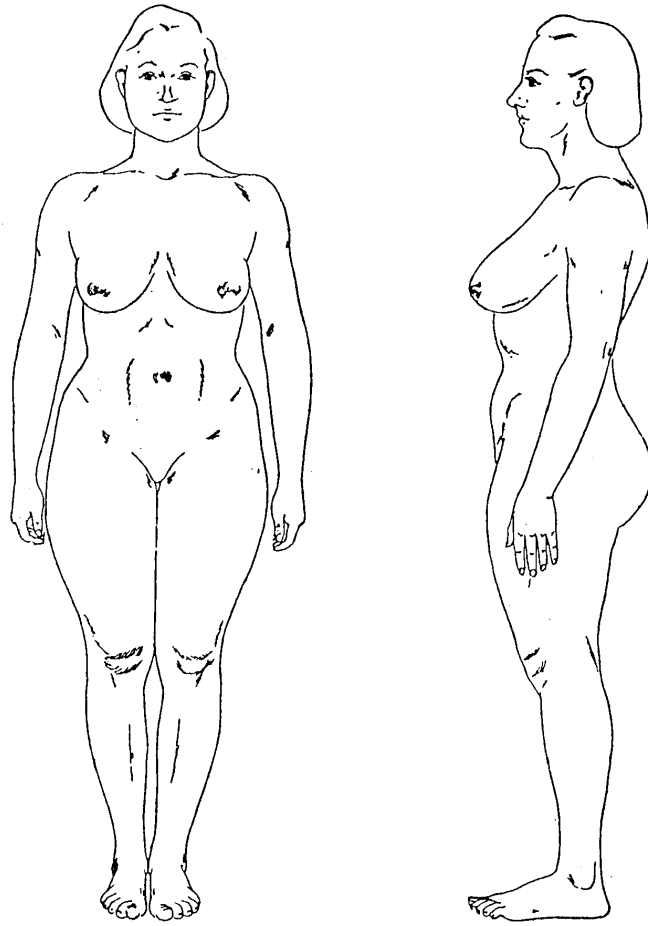
شكل رقم (٧) النمط (١١٧) - نساء
عن : (Sheldon, 1970)



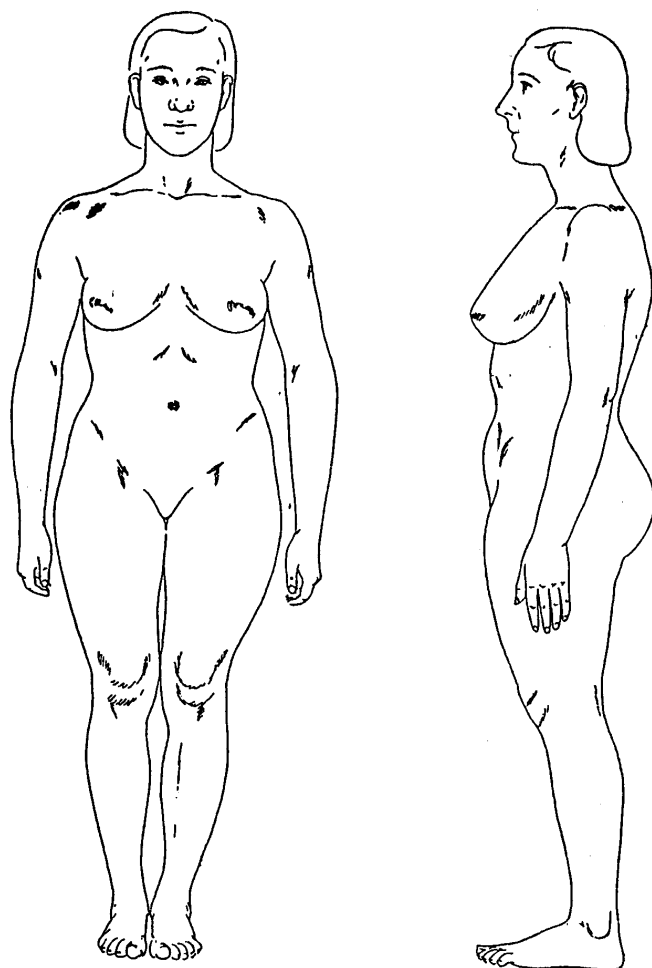
شكل رقم (٨) النمط (١٢٧) - نساء.
عن : (Sheldon, 1970)



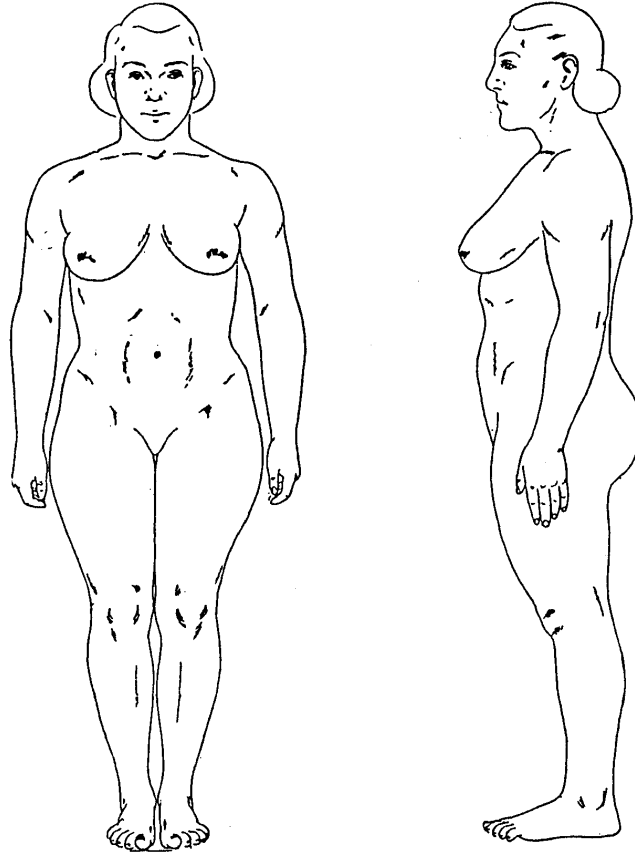
شكل رقم (٩) النمط (١٣٦) - نساء
عن : (Sheldon, 1970)



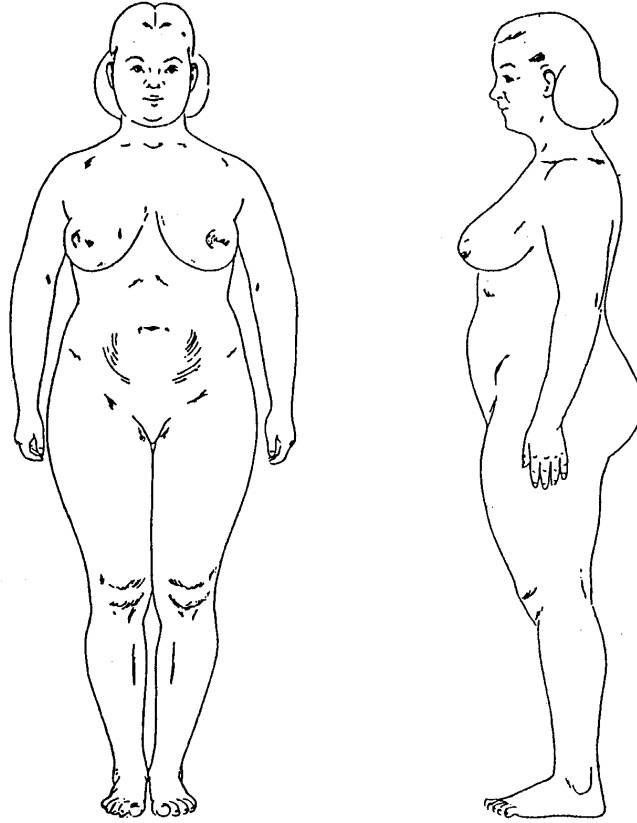
شكل رقم (١٠) النمط (٣٦٢) - نسا .
عن : (Sheldon, 1970)



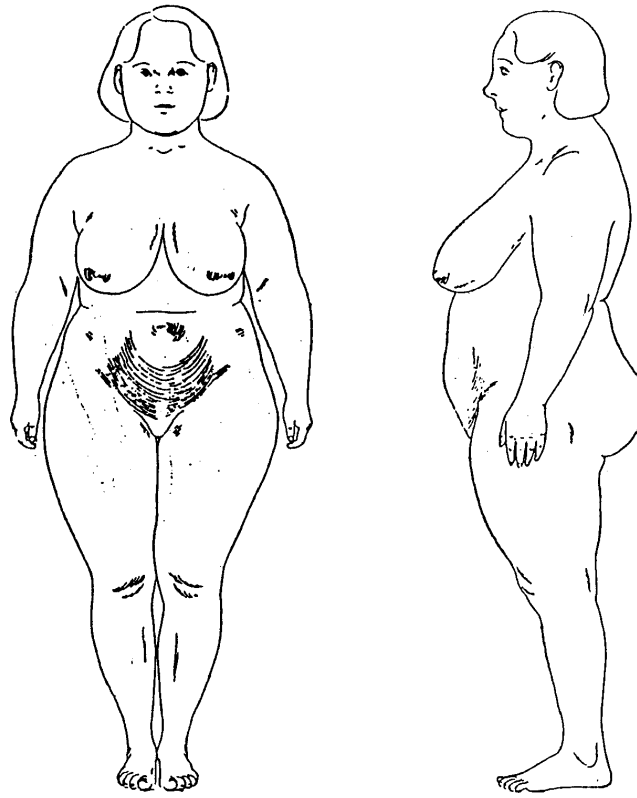
شكل رقم (١١) النمط (١٧٢) - نساء
عن : (Sheldon, 1970)



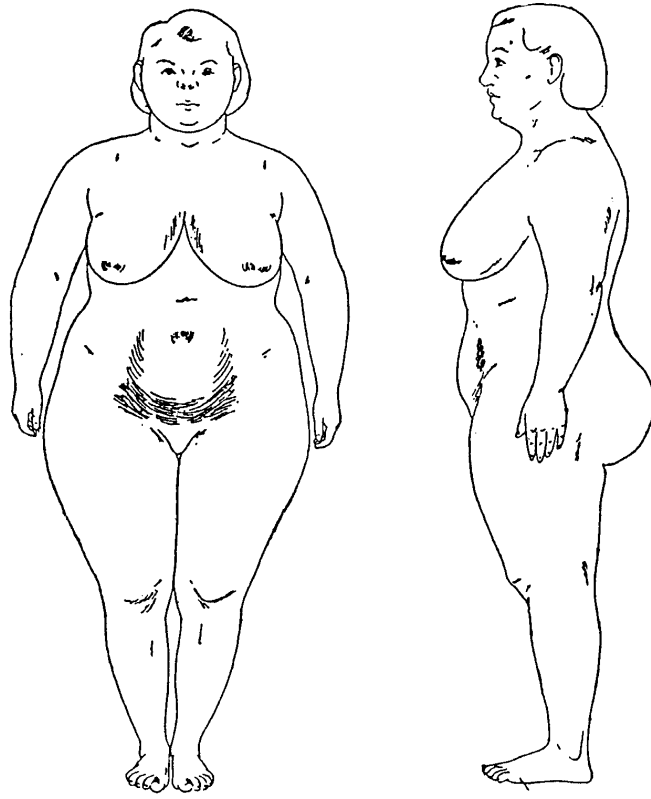
شكل رقم (١٢) النمط (١٧١) - نساء
عن : (Sheldon, 1970)



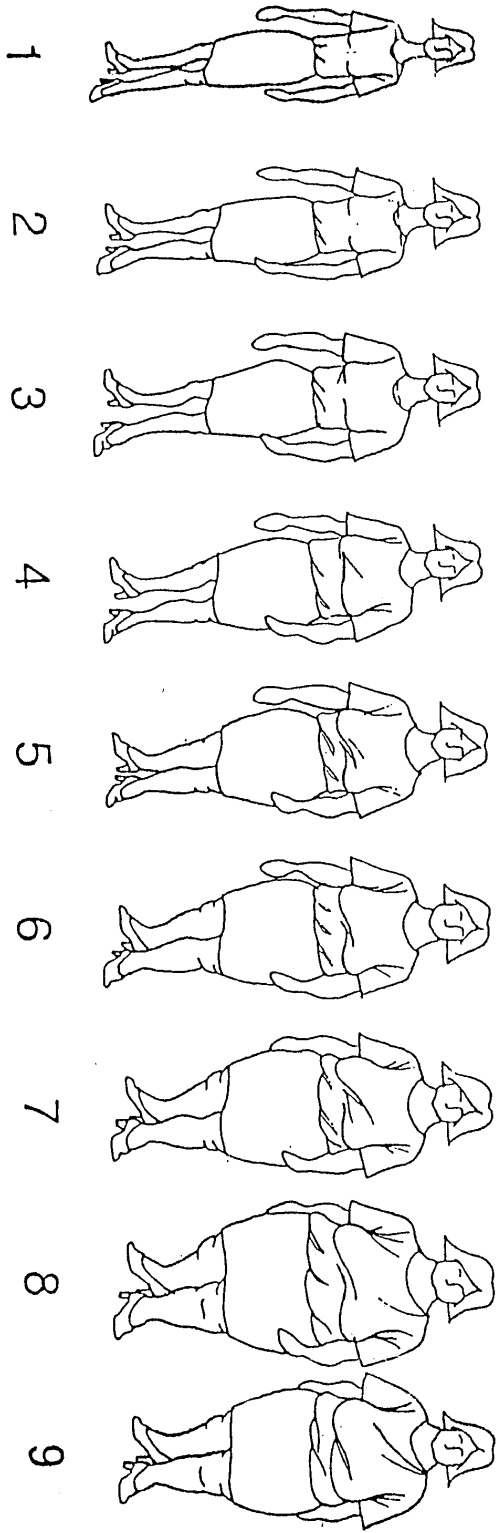
شكل رقم (١٣) النمط (٦٣٢) - نساء
عن : (Sheldon, 1970)



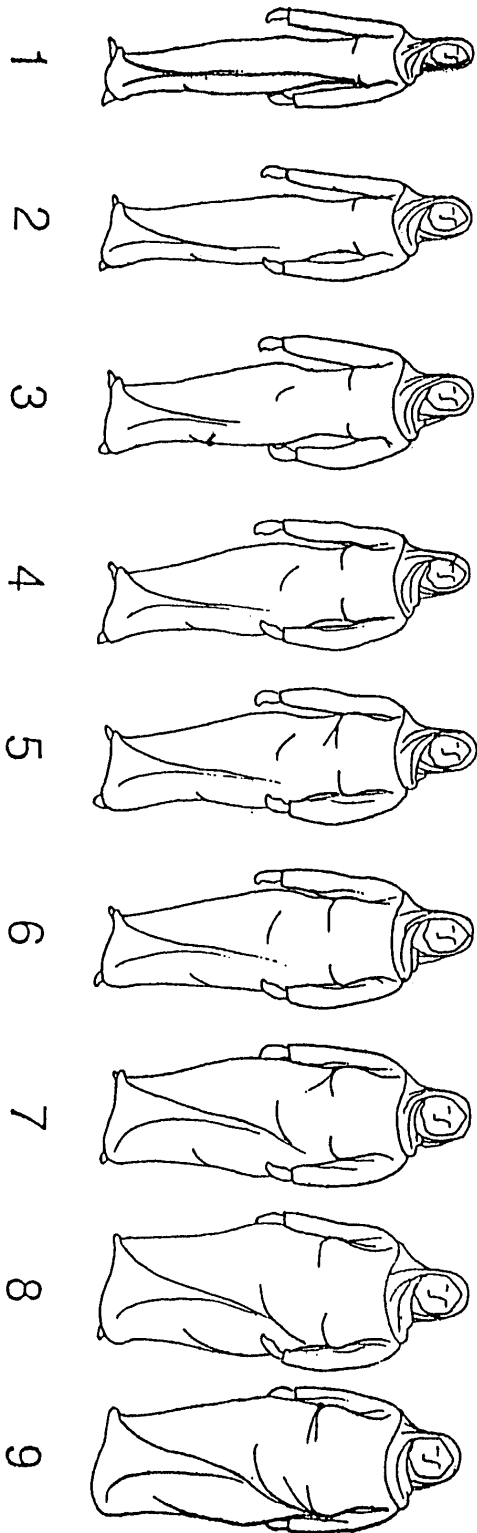
شكل رقم (١٤) النمط (٧١١) - نساء
عن : (Sheldon, 1970)



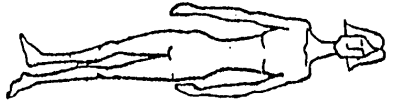
شكل رقم (١٥) النمط (٧٣١) - نساء
عن : (Sheldon, 1970)



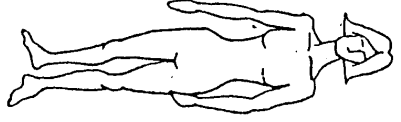
١ - اكتب رقم أقرب شكل من هذه الأشكال لجسم زوجتك؟
 ٢ - اكتب رقم الشكل الذي ترى فيه الجسم المثالي للمرأة؟
 شكل رقم (١٦) استخدام أنماط أجسام النساء، التسمية لشيلدون في الدراسات الحديثة



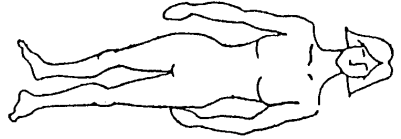
١ - اكتب رقم أقرب شكل من هذه الأشكال لجسم زوجته؟
 ٢ - اكتب رقم الشكل الذي ترى فيه الجسم التالي للمرأة؟
 شكل رقم (١٧) استخدام أنماط أجسام النساء المتسعة لشيلدون في الدراسات الحديثة



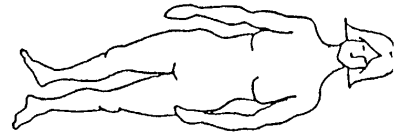
1



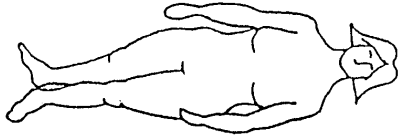
2



3



4



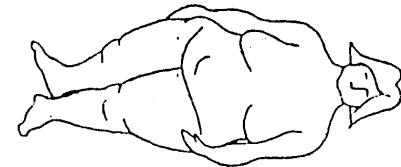
5



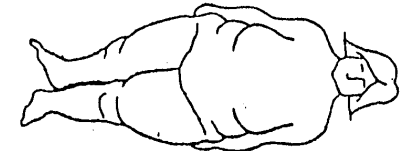
6



7



8



9

١ - اكتب رقم أقرب شكل من هذه الأشكال لجسم زوجتك ؟
٢ - اكتب رقم الشكل الذي ترى فيه الجسم المثالي للمرأة ؟
شكل رقم (١٨) استخدام نقاط أجسام النساء ، السبعة تصنيفون في الدراسات الحديثة

٢ - عامل السن The Age Factor

الغرض الرئيسى والهام للدراسة الاستطلاعية الذى يبنى عليه هذا التقرير كان الكشف عن مستويات العمر المختلفة defferent age levels بين الرجال الأحياء للتعرف على:

ماذا يفعل أصحاب أنماط الأجسام المتنوعة وكيف يسلكون كلما تقدمت بهم الحياة؟

what the various somatotypes do and how they fare life progresses?

بدأت دراسات عامل السن قبل الحرب العالمية الثانية مباشرة، ولقد ساعد ذلك على توفير فرص استخدام أسلوب قياس نمط الجسم بطريقة أولية preliminary للانتقاء selection والتوجيه guidance للحالات الحرجية المختلفة، هذا بالإضافة إلى أن أسلوب قياس نمط الجسم قد وجد فى ظل هذه الظروف مناخا مناسباً للنضج.

نجحت فرق «مشروع البنية» The Constitution Project أو الجماعات التابعة لها فى أخذ صور معيارية لأنماط الأجسام standard somatotype photographs لحوالى ١٢ ألف رجل من فروع الخدمة العسكرية والمدنية المختلفة.

قبل ذلك درس بشكل أساسى شباب الكليات الذين لا تقل أعمارهم عن ١٨ سنة، وأصبح هناك معرفة جيدة نوعاً ما بالنمط الجسمى الظاهرى Phenotype للذكور فى هذا المستوى من العمر. حيث كان هناك انطبعا بأن خلف هذا النمط الظاهرى يكمن عامل ما دفين deep - seated factor يتعلق بنمط البنية constitutional patterning مستمر فى عمله طوال الحياة.

ولكن من الناحية الفنية كان ذلك مجرد انطبعا، ولكن كان هناك فرصة للتأكد من ما إذا كانت الأنماط الجسمية لازالت موجودة فى شكل عينات ممثلة لأصحاب سن أوائل العشرينات وأواخرها، وعينات فى الثلاثينات والأربعينات.

وفى بضع مئات من المدنيين وجد عينات من سن الخمسينات والستينات، وأهم من ذلك أن الأمر لم يقف عند مجرد تصوير أنماط هذه العينات المختارة من الرجال وقياس أنماط أجسامهم حيث كان هناك فرصة للحصول على تاريخ حياة معظمهم.

فى المراحل الأولى لهذا البعد من الدراسة كان شيلدون مهتما بقياس النمط الجسمى للشباب فى العشرينات من العمر، حيث كان يوجد منهم آلاف كثيرة... فقد كان الحصول على التاريخ الفردى individual history والسجل الطبى medical record وتاريخ الوزن weight history مهم جدا لدى شيلدون.

ولقد تم الحصول على الوزن لكل فرد تم تصويره، وكان هناك تحاوبا كبيرا فى هذا الخصوص، ووجد أن معظم الشباب يعرفون تاريخ أوزانهم فيما بين ١٨، ٢٥ سنة بشكل جيد.

مع وجود تاريخ الوزن كإطار يرجع إليه أمكن بسهولة إنشاء جداول الطول - الوزن للشباب فى العشرينات والثلاثينات. وعند الانتهاء من قياس أنماط أجسام الـ ١٢ ألف رجل الذين كونوا هذه المجموعات كان الأساس قد تم وضعه لكل جداول الطول - الوزن للأعمار من ١٨ إلى ٣٥ سنة. ولقد ساعد على توفر الأنماط الشائعة common somatotypes بأعداد كافية بحيث أصبح من السهل تحديد موقع الأنماط النادرة على الجدول عن طريق حساب علاقتها بالأقطاب... وهكذا خرج «مشروع البنية» من برجه العاجى إلى «المهد».

إن قياس النمط الجسمى للرجال الذين تقع أعمارهم فى أوائل العشرينات والمراجعة الدائمة لتواريخ أوزانهم من الإطار المرجعى frame of reference لم يساعد فقط فى التأكد من صحة قياسات الأنماط وإنما أيضا قد تم الاعتماد عليه فى وضع جداول لنسب الطول - الوزن فى المستوى التالى من العمر بشكل موثوق فيه.

وبعد تنفيذ هذه الخطوة كان فى الإمكان بنفس الأسلوب القيام بعمليتين هامتين هما «قياس نمط الجسم» و«تعلم قياس نمط الجسم» فى سن أواخر العشرينات، ثم فى أوائل الثلاثينات وأواخر الثلاثينات وهكذا. وهذا يعكس أسلوبا للتعلم من خلال الممارسة، وهذا الأسلوب ذو الوقع الشاذ يؤكد أن قياس نمط الجسم مثل العزف على البيانو يعتبر شيئا يتم تعلمه بأدائه فعلا، وما أن يتم تعلمه يصبح من المستحيل أدائه إلا بالأسلوب الصحيح المتفق عليه.

ولتعلم قياس نمط الجسم فى المستويات العمرية التالية استخدم أسلوب آخر مبتكر، هذا وقد تم بناء جداول الطول - الوزن أثناء سير المشروع. كما تم استخلاص جدول للتكرارات frequency table وجدول للندرة table of rarity لجميع الأنماط المقاسة*.

وبالمراجعة المستمرة للأنماط الشائعة على جدول التكرارات فى مجموعة طلبة الكليات ثم الشعور بوجود حماية من الابتعاد عن المجال فى قياس أنماط أجسام الأعمار التالية، ومن مجموعات طلاب الكليات تم على الأقل معرفة متوسط للتكرارات لكل الأنماط الشائعة نسبيا بين هذه المجموعات.

حوالى ٥٠٪ من المجموعات الجديدة كانت قد حضرت للكليات كطلبة تحت التخرج أو فى مستوى خريجين، حيث مثلت هذه المجموعات ككل ما يظهر على أنه عينة إحصائية جيدة لكل من طلبة الكلية والأشخاص من غير طلبة الكلية. وبين هاتين المجموعتين كان يوجد اختلافا ثانويا minor فى النمط الجسمى، ولكن الاتجاه العام للاختلافات كان ملخصا بشكل جيد وله تعميم... وهو أن رجال الكليات انحرفوا قليلا نحو الشمال الشرقى، والأشخاص من غير الكليات انحرفوا قليلا نحو الشمال الغربى.

وبشكل عام كان السكان الذين لم يذهبوا للكليات أثقل قليلا وأكثر فى الكتلة أو ضخامة البناء ectopenic build... ولقد وجد هذا الأساس فيما بعد مدعما عندما تم تصوير عينة من السكان الذين لم يذهبوا للكليات أساسا، وظهر عديد من أنماط الأجسام التابعة للشمال الغربى، وكانت تمثل أنماط جديدة فى درجات القوة. فالأنماط التى منها مجرد آثار مقترحة وجدت فقط فى الكليات. ومن الحالات التى وجدت أنماط (٤٧١)، (٥٦١)، (٦٥١)، (٧٤١)، انظر الصور أرقام (٤)، (٥)، (٦)، (٧)، ولم يسبق تحديد أو معرفة أى من هذه الأنماط الأربعة فى الأيام الأولى لقياس الأنماط فى الكليات فيما عدا آثار بسيطة جدا «ثقل نوعا (٣٧١)، قوى نوعا (٥٥١)، والنمط (٧٣١) الذى يمارس الرياضة كحارس مرمى لفريق الكلية، انظر الصور أرقام (٨)، (٩)، (١٠)، وهكذا».

فى المجلد الثالث لمجموعة التكوين البشرى التى أصدرها شيلدون وكان عن «أوجه الاختلاف فى قصور النمو عند الشباب»^(١) أضيفت هذه الأنماط الجسمية الأربعة رائدة النمو الداخلى إلى الأنماط الـ ٧٦ الأصلية فوصل مجموع الأنماط المكتشفة إلى ٨٠ نمطا... ولكن هذا لم يكن نهاية

* انظر هذه الجداول فى جزء تالى (المبحث ١٣).

(1) Scheldon, W.H., (1949):Atlas of Men; op cit,

الصحة، فعند إعادة النظر بدقة وإعادة قياس الأنماط لكل المجموعات الذكورية البالغ عددهم ٦٤ ألف حالة استعدادا لنشر «أطلس الرجال» سرعان ما وجد أنه لا زال يوجد جملا موسيقية مفقودة من لوحة المفاتيح في قياس أنماط الأجسام، وفي الحقيقة يجب إضافة ثمانية أنماط جديدة قبل استبعاد الحالات التي تعذر تفسير قياسها من الصور ونشر الجداول التي توصلت إليها الدراسة الاستطلاعية.

الأنماط الثمانية المضافة هي (٢٢٧)، (٢٧٢)، (٣٧٢)، (٤٦٢)، (٥٥٢)، (٦٤٢)، (٧٢٢)، (٧٣٢) راجع الصور أرقام من (١١) حتى (١٨)... ليصبح العدد الاجمالي للأنماط التي تم التوصل إليها ٨٨ نمطا. حيث يكون بذلك قد أضيف ١٢ نمطا إلى الأنماط الـ ٧٦ الأصلية.

النمط (٢٢٧) أضيف إلى القطب الجنوبي الشرقي، والنمط (٢٧٢) أضيف إلى القطب الشمالي، والنمط (٧٢٢) أضيف إلى القطب الجنوبي الغربي، ويقية الأنماط التسعة الأخرى أضيفت الشاطئ الغربي west cast.

وهنا يبرز سؤال طبيعى :

هل يوجد مزيد من أنماط الذكور العادية لا زالت لم تكتشف؟

Are there even more of the normal male somatotypes still to be discovered?

وأفضل تخمين للرد على هذا السؤال هو الرد بالإيجاب، فإذا أعيد قياس العينة مرة أخرى من المؤكد احتمال وجود حالات قليلة شديدة الندرة، وأنه ليس مستحيلا أنه إذا أعيد النظر في العينة موضوع البحث مرة أخرى ربما يوجد (وهذا مثير للدهشة) نمطا أو اثنين لم يشملهما العدد سهوا في جميع مرات إعادة النظر السابقة.

وما يمكن تأكيده في هذا الصدد أن العينة بأكملها التي تم دراستها تضم ٨٨ نمطا يمكن الدفاع عن وجودهم فيما عدا نمطين فقط هما (٥١٥)، (٧١١) كان هناك احتمال ضمهما إلى أنماط مجاورة لهما.. انظر الصور أرقام (١٩)، (٢٠).

ولكون جداول الطول - الوزن قد تم عملها تدريجيا لمجموعات الأعمار المتأخرة، فقد لوحظ ظهور اختلافات معينة في تكرارات الأنماط مع زيادة العمر. حيث تبين بشكل متكرر وبإصرار ظهور حالات ضعف وشعور بالأوجاع وهزال ونقص في الوزن في بعض رجال مجموعات الخمسينات والستينات، ونتيجة لذلك سرعان ما زاد الاهتمام بالسؤال الخاص بطول العمر بين عائلات الأنماط المختلفة.

وتغير عائلة النمط تعبير أظله شيلدون على مجموعات الأنماط التي تضم قدر كبير من التشابه، فمثلا عائلة الأنماط النحيفة ذات السبع نقاط وأعضائها الأنماط (١١٧)، (١٢٧)، (٢١٧) راجع الصور أرقام (٢١)، (٢٢)، (٢٣)، والأنماط النحيفة ذات الست نقاط وتضم الأنماط (١٢٦)، (٢١٦)، (٢٢٦)، (٢٣٦)، (٣١٦)، (٢٣٦)، (٣٢٦)... وعائلة الخفسات في النمط النحيف وتضم أنماط (١٤٥)، (٤١٥)، (٥١٥)، (٢٢٥)، (٢٣٥)، (٣٢٥)، (٣٣٥)، (٢٤٥)، (٤٢٥)، (٣٤٥)، (٤٣٥)... وهكذا باقى أنماط الأجسام التي تم التوصل إليها^(١).

وما أظهرته الدراسة فيما يتعلق بهذا السؤال مبين في جداول الطول - الوزن ومنحنيات التغذية المصاحبة لهذه الجداول.

(1) Scheldon, W.S. (with the collaboration of S.S. Stevens and W.B. Tucker). (1970): The Varieties of Human Physique: An Introduction to Constitutional Psychology, Hafner Publishing Co., Darien, Conn, pp. 133-207.

الجداول الإحصائية توضح اتجاهات إحصائية فقط، فيجب أخذ عوامل متنوعة في الحسبان قبل التنبؤ بطول العمر، ونمط الجسم ربما يكون أحد هذه العوامل. وفي هذه الحالة يجدر الإشارة إلى وجود علاقة بين نمط الجسم وسلامة أو عدم سلامة الأجهزة العضوية الحيوية.

ورغم وجود هذه العلاقة إلا أن الاستثناء وارد أيضا في بعض الحالات الفردية، فمثلا ربما يوجد جهاز دورى cardiovascular ممتاز في فرد نادرا ما يتواجد مثل هذا الجهاز في نمطه الجسماني، وهذا الرجل ربما يعمر ويعيش طويلا بينما الرجال الذين لهم نفس النمط الجسماني تكون حياتهم قصيرة... ولكن بشكل عام فإن الضعف العضوى المعين الذى يرتبط بنمط جسمانى ما ربما يصبح انعكاسا لهذا النمط.

بإعادة النظر في جداول الطول - الوزن في مراحل مختلفة من العمر ومنحنيات التغذية المصاحبة لهذه الجداول يمكن استخلاص فرضين قابلين للتجريب، وكل منهما يتطلب الأمر اختباره عن طريق دراسات واقعية مؤكدة، وهذين الفرضين هما:

أولا : عندما يكون تكرار وجود النمط ثابت أو يميل للارتفاع في منتصف العمر والستينات يكون هذا مؤشرا على أن هذا النمط طويل العمر.

ثانيا : عندما يكون هناك تناقص رقمى في تكرار وجود النمط بالإضافة إلى دوران منحني الوزن (الوزن نسبة إلى البناء) لأسفل بشدة فإن ذلك يكون مؤشرا للهرم البيولوجى biological distress، وهذه أحد علامات الشيخوخة البيولوجية biological old age بصرف النظر عن العمر الزمني chronological age.

بأخذ هذين الافتراضين في الاعتبار فإن فحص مادة الطول - الوزن في المراحل المختلفة للعمر سوف يعكس أربعة خيوط شيقة على الأقل لمتابعة الدراسة في هذا المضمون وهي:

١ - بشكل عام الأنماط الشائعة هي التي يبدو أنها أكثر قابلية لطول العمر، حيث أن الأنماط الشائعة تزداد شيوعا في الأعمار الأكبر، في حين أن الأنماط النادرة تزداد ندرة في الأعمار الأكبر*.

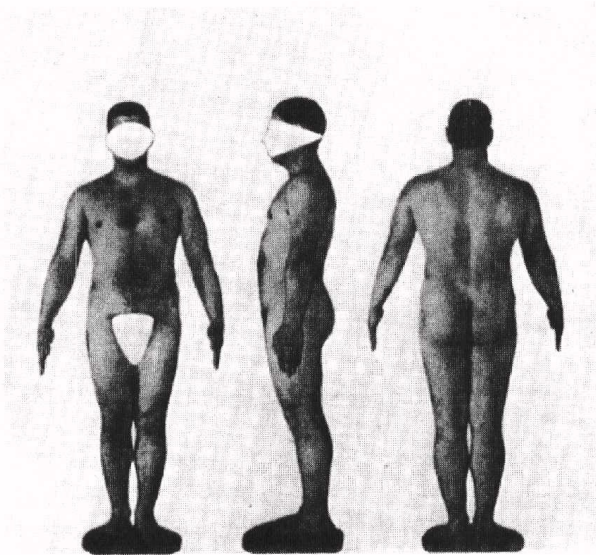
٢ - الأنماط التي لها بناء عضلى ناقص تعد من أقصر أنماط الرجال عمرا، وهي نوعية تتواجد على الحافة الجنوبية لتوزيع أنماط الأجسام. ولكن يلاحظ أن الأنماط الأطول عمرا ليست الأنماط المقابلة لها في التوزيع، حيث أن الأنماط العضلية ليست موجودة في أقصى الشمال.

ويوجد ميل ظاهر لأن تكون أنماط الشمال الشرقي القريب أطول عمرا، والمقصود هنا أنماط (٢٥٤) وتوابعها، (٢٤٤) وتوابعها، (٣٥٤) وتوابعها، (٣٤٤) وتوابعها... وكذلك الأنماط المجاورة جدا لهذه المجموعة.. انظر الصور أرقام (٢٤)، (٢٥)، (٢٦)، (٢٧).

٣ - معظم الأنماط ضخمة البناء ectopic في الشمال الموجودة في الشمال الغربى يظهر عليها علامات الهرم distress في منتصف العمر midlife والأربعينات والخمسينات ويقل عددهم بسرعة، وهؤلاء معرضون لمرض السكر وأمراض الشرايين المزمنة.

إلا أنه من بين هذه الأنماط الموجودة في الشمال الغربى - عددهم كثير جدا في البداية - يظهر عدد معين من الأشخاص لهم أعمار طويلة جدا.

* راجع جدول الندرة رقم (١٠) في المبحث الـ ١٣، وقارن مع جداول الطول - الوزن ومنحنيات التغذية ستجد أن أنماط عمود الندرة (١) أطول عمرا، وعمودى الندرة (٤)، (٥) أقصر عمرا.



No. 1033 5 6 1 (1) 5 6 1 - 5 6 1 11.66 at 19
5 5 1/2 1, 5 6 1, 5 6 1, 5 6 1, 5 6 1

صورة رقم (٥) النمط (٥٦١)، أحد الأنماط
المكتشفة مؤخرا ليصل العدد الإجمالي ٨٠
نمطا، من الشمال الغربي.

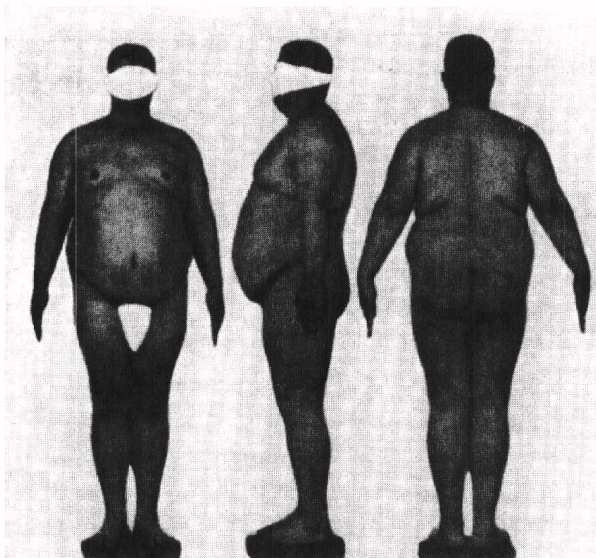
عن : (Sheldon, 1970)



No. 867 4 7 1 (1) 4 7 1 - 4 7 1 11.22 at 27
3 1/2 6 1/2 1, 4 7 1, 4 6 1/2 1 1/2, 4 7 1, 4 7 1

صورة رقم (٤) النمط (٤٧١)، أحد الأنماط
المكتشفة مؤخرا ليصل العدد الإجمالي ٨٠
نمطا، من الشمال الغربي.

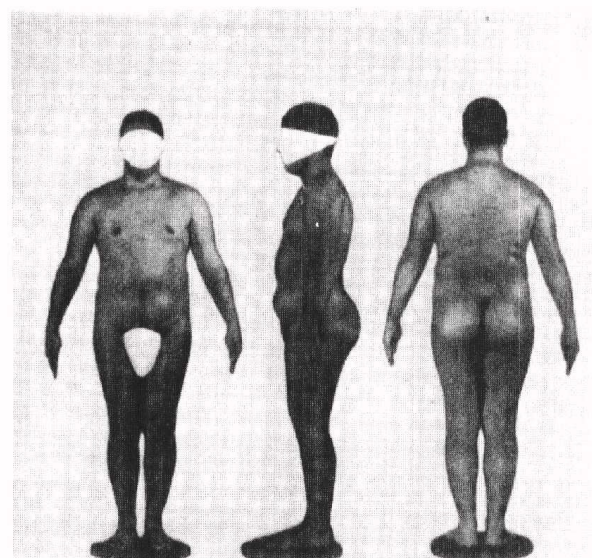
عن : (Sheldon, 1970)



No. 1174 7 4 1 (1) 7 4 1 - 7 4 1 10.18 at 23
7 3 1/2 1, 7 4 1, 7 4 1, 7 3 1/2 1, 7 4 1

صورة رقم (٧) النمط (٧٤١)، أحد الأنماط
المكتشفة مؤخرا ليصل العدد الإجمالي ٨٠
نمطا، من الشمال الغربي.

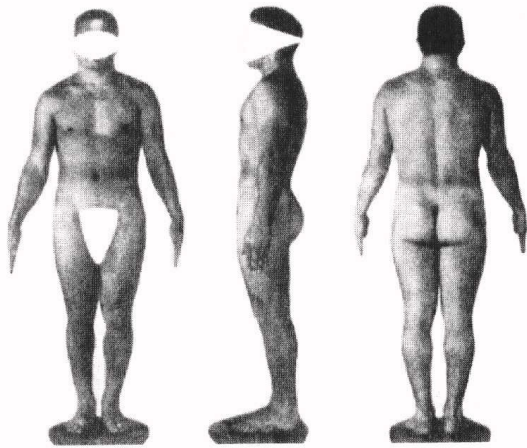
عن : (Sheldon, 1970)



No. 1140 6 5 1 (1) 6 5 1 - 6 5 1 11.45 at 18
6 5 1, 6 4 1/2 1 1/2, 6 4 1/2 1, 6 5 1, 6 5 1

صورة رقم (٦) النمط (٦٥١)، أحد الأنماط
المكتشفة مؤخرا ليصل العدد الإجمالي ٨٠
نمطا، من الشمال الغربي.

عن : (Sheldon, 1970)

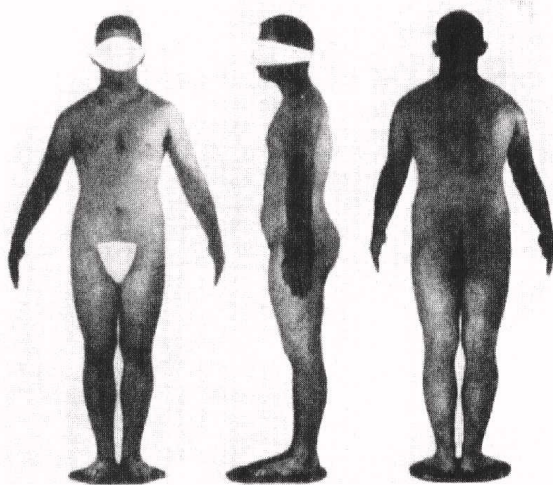


No. 609 371 (I) 371-371 11.90 at 21
371, 371, 36½ 1½, 371, 3½ 6½ 1½

صورة رقم (٨) النمط (٣٧١)

ثقيل نوعا ما.

عن : (Sheldon, 1970)

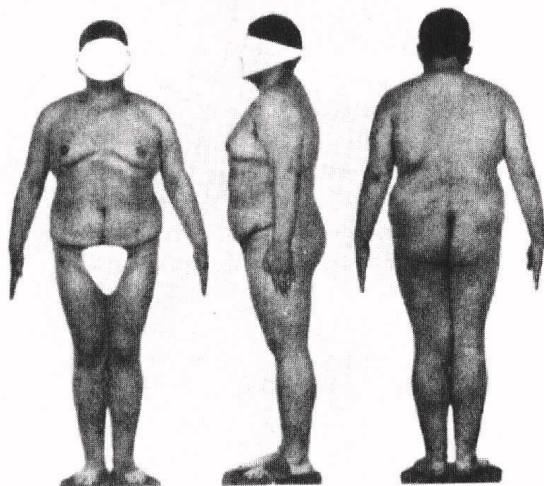


No. 1006 551 (I) 551-551 12.01 at 19
551, 551, 551, 54½ 1½, 5½ 51

صورة رقم (٩) النمط (٥٥١)

قوى نوعا ما.

عن : (Sheldon, 1970)

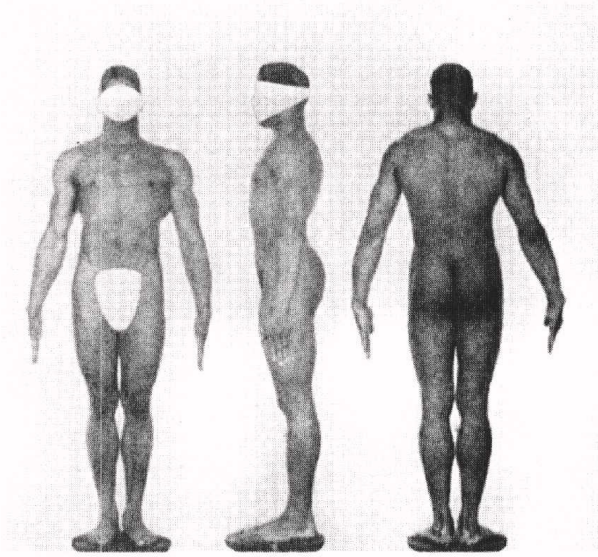


No. 1165 731 (I) 731-731 11.05 at 19
731, 731, 731, 6½ 31, 7 2½ 1

صورة رقم (١٠) النمط (٧٣١)

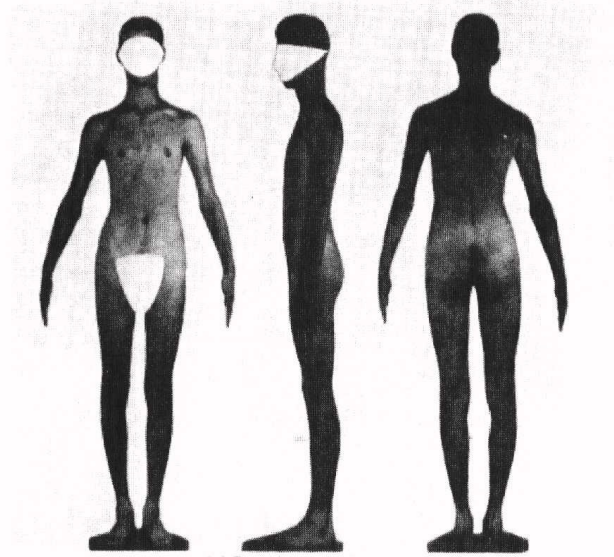
يمارس الرياضة كحارس مرمى لفريق
الكلية

عن : (Sheldon, 1970)



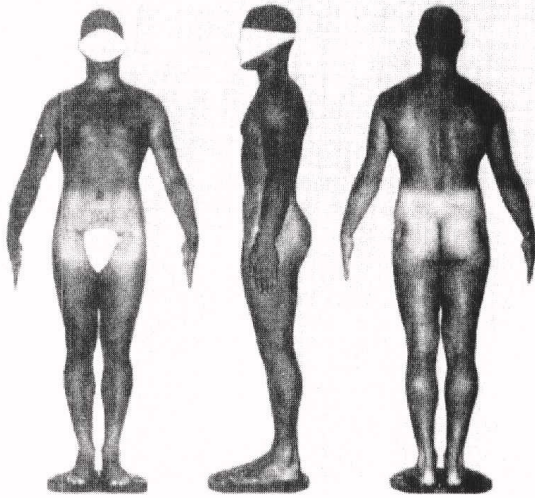
No. 377 272 (I) 272-272 12.32 at 23
2 7 2, 2 7 1/2, 2 7 2, 2 6 1/2 2, 2 1/2 7 2

صورة رقم (١٢) النمط (٢٧٢)، أحد
الأنماط المكتشفة مؤخرا ليصل العدد النهائي
٨٨ نمطا، من القطب الشمالي.
عن : (Sheldon, 1970)



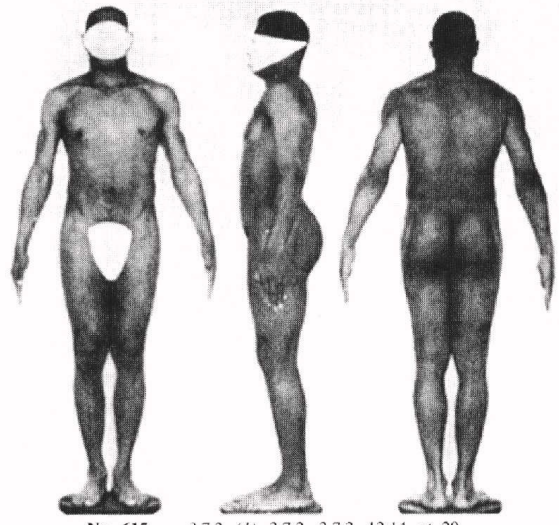
No. 178 227 (I) 227-227 14.31 at 19
227, 21 1/2 7, 2 1/2 6 1/2, 2 2 6 1/2, 227

صورة رقم (١١) النمط (٢٢٧)، أحد
الأنماط المكتشفة مؤخرا ليصل العدد النهائي
٨٨ نمطا، من القطب الجنوبي الشرقي.
عن : (Sheldon, 1970)



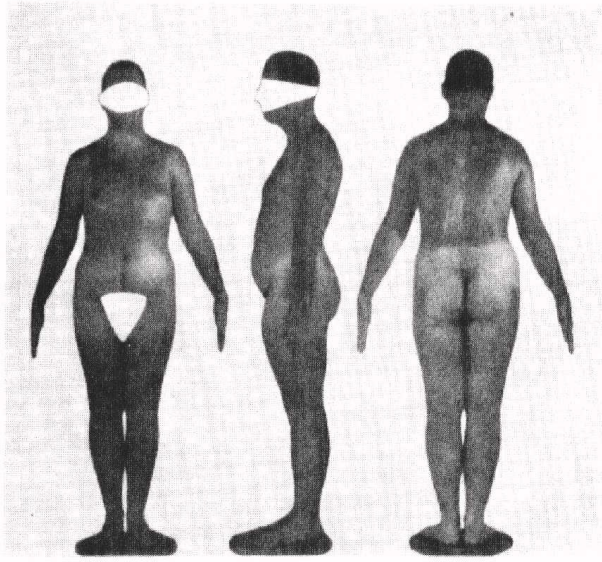
No. 851 462 (I) 462-462 12.30 at 19
4 5 1/2 2, 4 6 2, 4 6 1/2 1/2, 3 1/2 6 2, 4 6 2

صورة رقم (١٥) النمط (٤٦٢)، أحد
الأنماط المكتشفة مؤخرا ليصل العدد النهائي
٨٨ نمطا، من الشاطئ الغربي.
عن : (Sheldon, 1970)



No. 615 372 (I) 372-372 12.14 at 20
2 1/2 6 1/2 2, 2 1/2 6 1/2 2, 372, 372, 372

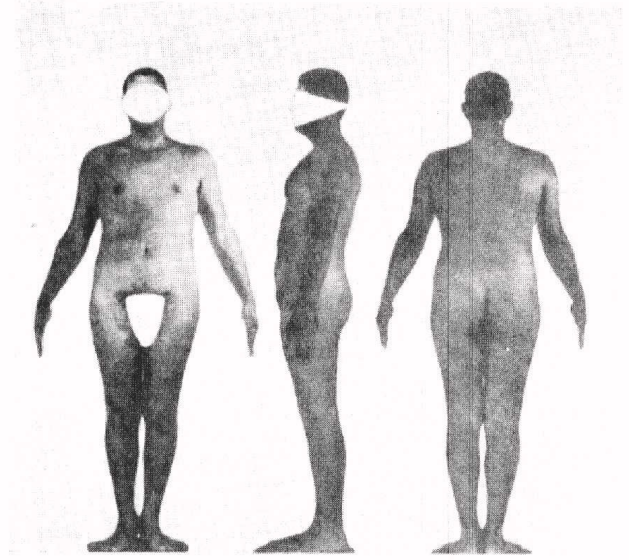
صورة رقم (١٣) النمط (٣٧٢)، أحد
الأنماط المكتشفة مؤخرا ليصل العدد النهائي
٨٨ نمطا، من الشاطئ الغربي.
عن : (Sheldon, 1970)



No. 1129 6 4 2 (I) 6 4 2 - 6 4 2 11.91 at 19
6 4 2, 6 3 2, 6 4 2, 6 4 2, 6 1/2 4 1 1/2

صورة رقم (١٦) النمط (٦٤٢)، أحد
الأنماط المكتشفة مؤخرا ليصل العدد النهائي
٨٨ فقط، من الشاطئ الغربي.

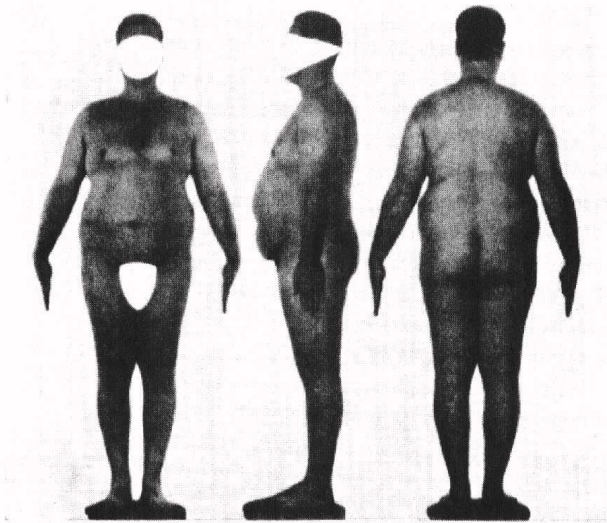
عن : (Sheldon, 1970)



No. 1019 5 5 2 (I) 5 5 2 - 5 5 2 12.26 at 18
5 4 1/2 2, 5 5 2, 5 5 2, 5 5 2, 5 4 1/2 2 1/2

صورة رقم (١٥) النمط (٥٥٢)، أحد
الأنماط المكتشفة مؤخرا ليصل العدد النهائي
٨٨ فقط، من الشاطئ الغربي.

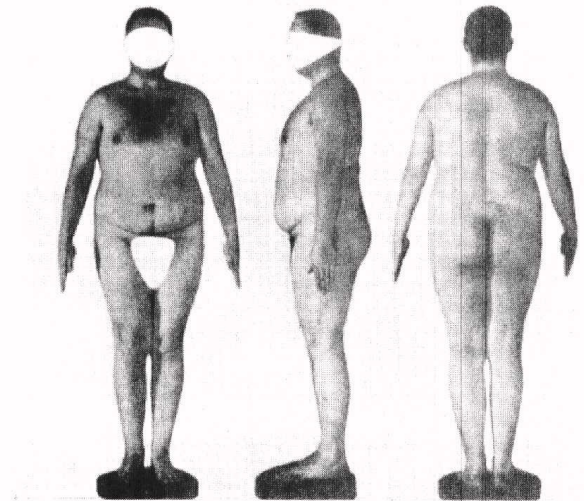
عن : (Sheldon, 1970)



No. 1171 7 3 2 (I) 7 3 2 - 7 3 2 10.92 at 21
6 1/2 2 1/2 2 1/2, 7 3 2, 7 3 1/2 1, 7 2 1/2 2, 7 2 1/2 2

صورة رقم (١٨) النمط (٧٣٢)، أحد
الأنماط المكتشفة مؤخرا ليصل العدد النهائي
٨٨ فقط، من الشاطئ الغربي.

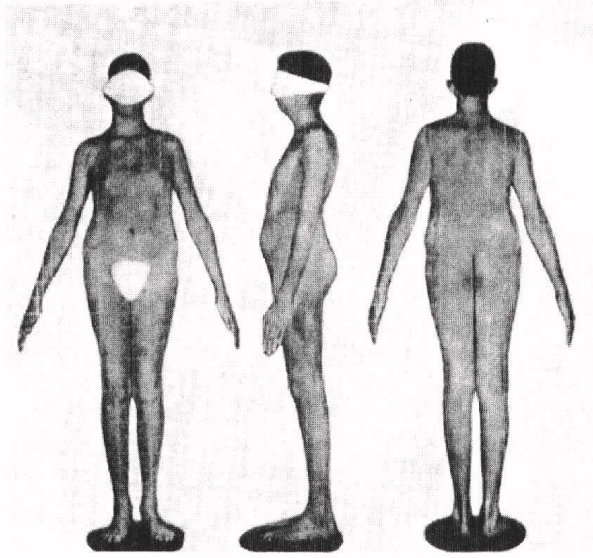
عن : (Sheldon, 1970)



No. 1163 7 2 2 (I) 7 2 2 - 7 2 2 11.45 at 19
7 2 2, 7 2 2, 6 1/2 2 2, 7 2 2, 7 2 2

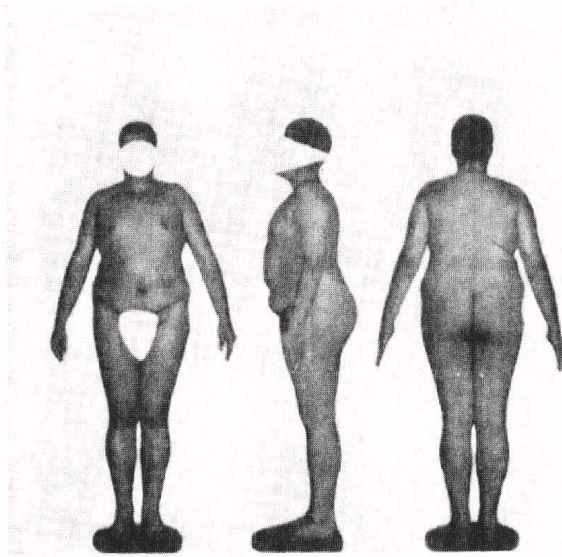
صورة رقم (١٧) النمط (٧٢٢)، أحد
الأنماط المكتشفة مؤخرا ليصل العدد النهائي
٨٨ فقط، من القطب الجنوبي الغربي.

عن : (Sheldon, 1970)



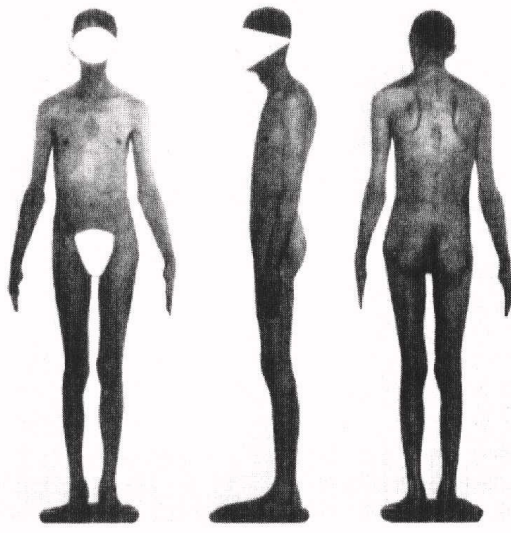
No. 880 5 1 5 (I) 5 1 5 - 5 1 5 13.54 at 17
5 1 5, 5 1 5, 4 1 6, 5 1 5, 5 1 5

صورة رقم (١٩) النمط (٥١٥)
أكثر الأنماط ندرة «مع النمط ٧١١»
نسبة وجوده ٠.١ في الألف.
عن : (Sheldon, 1970)



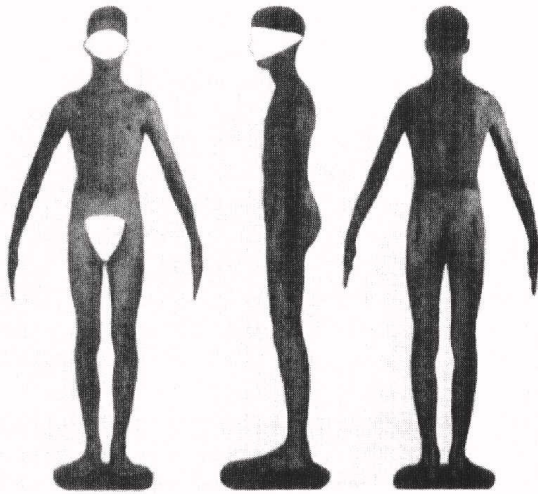
No. 1147 7 1 1 (I) 7 1 1 - 7 1 1 11.43 at 18
6 1/2 1 1 1/2, 7 1 1, 7 1 1 1/2, 7 1 1, 7 2 1

صورة رقم (٢٠) النمط (٧١١)
أكثر الأنماط ندرة «مع النمط ٥١٥»
نسبة وجوده ٠.١ في الألف.
عن : (Sheldon, 1970)



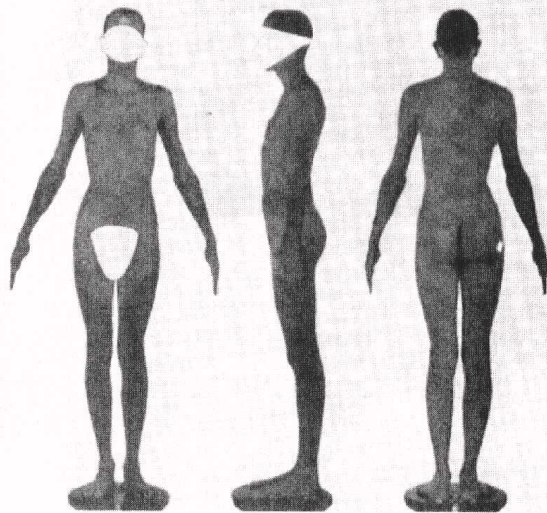
No. 3 1 1 7 (3) 1 1 7-1 1 7 14.76 at 40
1 1 7, 1 1 7, 1 1 6 1/2, 1 1 7, 1 1 7

صورة رقم (٢١) النمط (١١٧)
أحد أنماط عائلة النمط النحيف ذات السبع
نقاط، مع أنماط (١٢٧)، (٢١٧).
عن : (Sheldon, 1970)



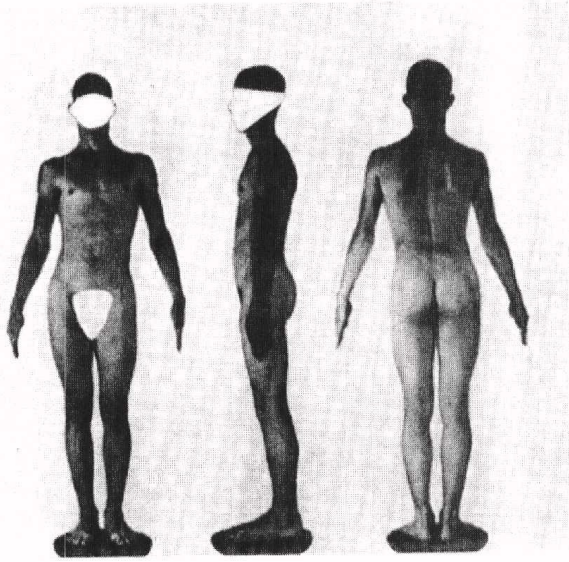
No. 28 1 2 7 (1) 1 2 7-1 2 7 14.53 at 19
1 2 7, 1 2 1/2 6 1/2, 1 1 1/2 7, 1 1/2 2 6 1/2, 1 1/2 1 1/2 7,

صورة رقم (٢٢) النمط (١٢٧)
أحد أنماط عائلة النمط النحيف ذات السبع
نقاط، مع أنماط (١١٧)، (٢١٧).
عن : (Sheldon, 1970)



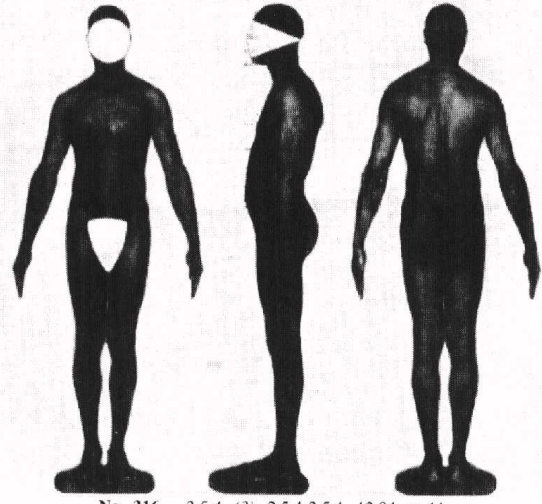
No. 144 2 1 7 (1) 2 1 7-2 1 7 14.39 at 23
2 1 1/2 7, 2 1 7, 2 1 7, 2 1 7, 2 1/2 1 1/2 6 1/2

صورة رقم (٢٣) النمط (٢١٧)
أحد أنماط عائلة النمط النحيف ذات السبع
نقاط، مع أنماط (١١٧)، (١٢٧).
عن : (Sheldon, 1970)



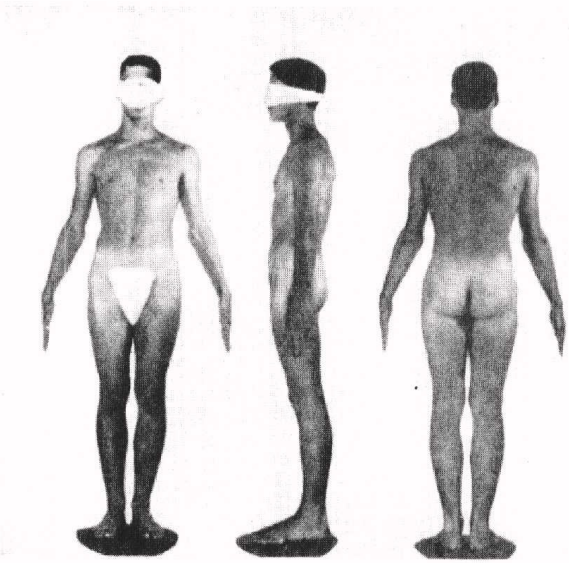
No. 222 244 (I) 244-244 13.53 at 18
244, 244, 244, 244, 2 1/2 4 3 1/2

صورة رقم (٢٥) النمط (٢٤٤)
من أكثر الأنماط طويلة العمر... وتوابعه.
عن : (Sheldon, 1970)



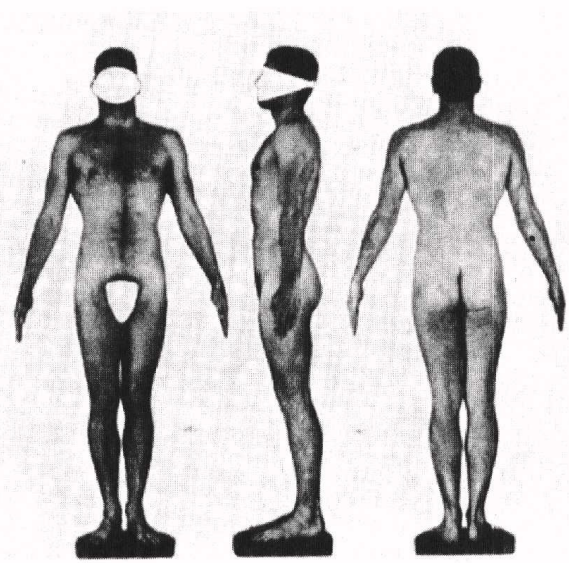
No. 316 254 (3) 254-254 12.94 at 44
25 3 1/2, 354, 254, 25 1/2 3 1/2, 24 1/2 4 1/2

صورة رقم (٢٤) النمط (٢٥٤)
من أكثر الأنماط طويلة العمر... وتوابعه.
عن : (Sheldon, 1970)



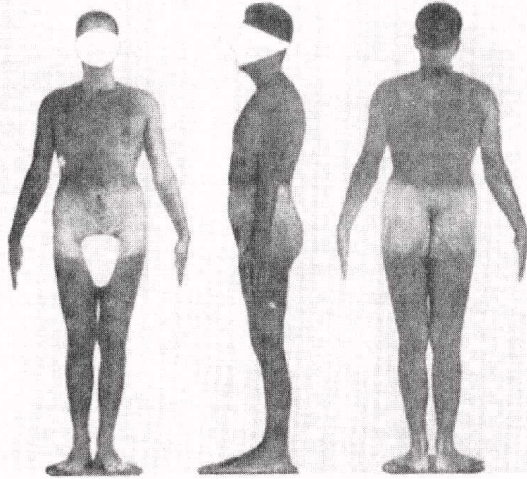
No. 483 344 (I) 344-344 13.42 at 17
3 4 4, 3 4 4, 3 3 1/2 4, 3 3 1/2 4, 3 1/2 4 3 1/2

صورة رقم (٢٧) النمط (٣٤٤)
من أكثر الأنماط طويلة العمر... وتوابعه.
عن : (Sheldon, 1970)



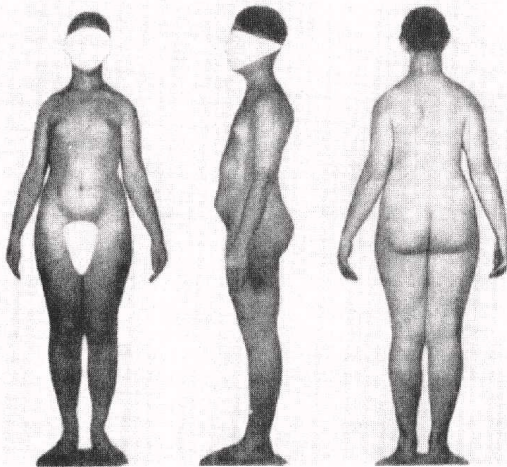
No. 562 354 (I) 354-354 13.13 at 18
3 5 3 1/2, 3 5 4, 3 5 4, 3 4 1/2 4, 3 1/2 4 1/2 4 1/2

صورة رقم (٢٦) النمط (٣٥٤)
من أكثر الأنماط طويلة العمر... وتوابعه.
عن : (Sheldon, 1970)



No. 1049 6 1 2 (8) 6 1 2 - 7 1 1 (6 1/2 1 1 1/2) 11.93 at 18
6 1/2 1 2, 6 1/2 1 1 1/2, 6 1/2 1 1 1/2, 6 1/2 1 1 1/2, 7 1 1 1/2

صورة رقم (٢٨) النمط (٦١٢)
أحد الأنماط الأنثوية (المختنئة) الواقعة في
الجنوب الغربي، يميل إلى قصر العمر.
عن : (Sheldon, 1970)



No. 1042 6 1 2 (1) 6 1 2 - 6 1 2 12.46 at 18
6 1 1/2 2, 6 1 2, 6 1 2 1/2, 6 1 2, 6 2 1 1/2

صورة رقم (٢٩) النمط (٦١٢)
أحد الأنماط الأنثوية (المختنئة) الواقعة في
الجنوب الغربي، يميل إلى قصر العمر.
عن : (Sheldon, 1970)

وهؤلاء يمثلون استثناء عاماً لهذه الفئة من الأنماط. كما تجدر الإشارة إلى أن كثيراً من المعمرين لدرجة كبيرة (سنتهم أكثر من ١٠٠ عام) الذين تم مصادفتهم جاءوا من الأنماط الموجودة في المنطقة الشمالية الغربية (أنماط عضلية مع ضخامة الجسم). ويبدو أن هذه الأنماط النادرة والمعمرة قد ورثت جهازاً دورياً قوياً جداً، ويحتمل أن يكون لديهم خاصية بيولوجية مميزة تحافظ على مرونة هذا الجهاز وتجعله في حالة جيدة أثناء العمل.

ولا شك أن دراسة الكيمياء الحيوية biochemical للأنماط المعمرة ذوي الأجسام الضخمة ectopenes يمكن أن يكون ذات قيمة عظيمة للطب، لكنهم يمثلون استثناءات للقاعدة العامة وربما يحملون دليلاً هاماً في هذا المضمار.

٤ - الرجال الذين لهم أنماط أجسام مشابهة لأنماط النساء الموجودين في الجنوب الغربي من توزيع الأنماط يميلون إلى قصر العمر... بالرغم أن النساء عامة يميلون إلى طول العمر بمتوسط خمس سنوات عن الرجال.

ويبدو للوهلة الأولى أن هذه الظاهرة تتضمن تعارضاً بيولوجياً حيث أن النساء يعشن أطول من الرجال، ولكن يبدو أنه عندما يقترب الرجال في أنماطهم من أنماط النساء يواجهون تأخراً وليس تقدماً بيولوجياً. والتبرير المقدم لذلك هو أن التغير الهام في الموضوع ليس النمط نفسه ولكن الوضع النسبي لهذا النمط في توزيع أنماط أجسام جنسه. راجع الصورتين رقمي (٢٨)، (٢٩) كنموذجين للأنماط الأنثوية.

بشكل عام أنماط الرجال الأكثر شيوعاً والأقرب إلى المركز في توزيع الأنماط هي الأطول عمراً، مع منح بعض المزايا للأنماط متوسطة النحافة الموجودة في الشمال الشرقي القريب، وعندما تبتعد أنماط أجسام الرجال عن هذه المواقع المتميزة يكون هناك خطر بيولوجي على أعمارهم. وربما نجد نفس الشيء بالنسبة للنساء، حيث ربما يكون التكرار في وجود النمط يعتبر عاملاً هاماً بطول العمر، ولكن اقترابهم من أماكن أنماط أجسام الرجال المتميزين بطول العمر لا يعنى بالضرورة أنهم سيتمتعون بنفس الميزة... وفي هذا المجال هناك أسئلة كثيرة يجب طرحها لتكون أساساً للبحث المركز.

نقطة أخرى تتعلق بطول العمر نالت اهتماماً كبيراً رغم كونها غير مرتبطة بشكل مباشر بأنماط الأجسام هي قصر القامة، فقد لوحظ بشكل عام أن الأفراد طوال العمر في المجتمع الأمريكي يميلون إلى قصر القامة. مع ملاحظة أن قصر قامتهم لم تكن نتيجة انكماش القامة في الشيخوخة ولكنهم كانوا قصاراً طوال حياتهم.

كثير من الأطباء على بينة من ظاهرة قصر قامة المعمرين، حيث دار حولها كثير من التساؤلات.

فيلسوف هارفرد ولسم جيمس William James (طبيب بشري) قد تبين هذه الظاهرة وعللها بكون الحيوان الذي تحول حديثاً إلى وضع القامة المنتصب قد زاد من الأعباء الواقعة على الجهاز الدوري.

ولا شك أن طول العمر يعد مطلباً حيوياً للإنسان، والسؤال الهام هنا... من هم الرجال المعمرين؟... حيث يشير شيلدون إلى أنه إذا أخذ نمط الجسم كمرجع ربما لا يكون مستحيلاً أن نعرف لماذا يعمر المعمرون.

٣ - تأثير التغذية علي نمط الجسم

Effect of Nutrition on the Somatotype

كثيراً ما يقال أن الإنسان هو ما يأكله.

It is often said that a man is what he eats?

وهذه حقيقة... والحقيقة الموازية لها هي أن الرجل نتاج ما يفعله بما يأكله.

... a man is what he himself does to what he eats.

فهو يقوم بتمثيل الطعام والاستفادة منه ويصبح صورة لنتائج هذه التحولات.

النمط الظاهري Phenotype (حرفياً: الشكل الظاهر للجسم) هو بالطبع نتاجا لحالة التغذية، وهو أيضا نتاجا لتأثير الوراثة genetic... وهذا التأثير تحمله كل خلايا الجسم ويمكن أن يشار إليه بالنمط الأصلي (الكامن) Genotype للفرد.

النمط الأصلي يعمل طوال حياة الكائن العضوية living organism ناقلا طابعه الفريدي الخاص به إلى المادة الجديدة فيما يحل محله مستقبلا، وهذا ما حدث أصلاً عند أول ظهور للكائن العضوي بصفاته البنائية المميزة characteristic structure.

إن حياة الكائن العضوي هي نتاج علاقة متبادلة ومستمرة من الميلاد إلى الوفاة بين النمط الأصلي والغذاء المتاح للكائن العضوي في البيئة.

لذلك يصبح صحيحاً أن يقال أن النمط الظاهري للإنسان هو انعكاس لحالة تغذيته، ويمكن القول أيضاً أن التدخل المعوق للتغذية يمكن أن يدمر كلا من النمط الظاهري والنمط الأصلي معا ويشكل تام وذلك إلى حد قد يصل إلى إحداث الوفاة.

ويكون من غير الصحيح افتراض أن حالة التغذية أثناء الحياة يمكن أن تحدث أي تأثير على النمط الأصلي.

لذلك يمكن تعريف النمط الأصلي genotype بكونه نمط التأثير الوراثي المحدد عند الميلاد.

the pattern of genetic influence fixed at the time of conception.

والمعروف أن النمط البنائي الأصلي (نمط البناء الجسماني Morphogenotype) مستمر في عمله في كل كائن عضوي حي، وإلا ما وجد ثبات في البناء الفريدي مدى الحياة، وإن لم يكن الأمر كذلك لتغير النمط السمين إلى النمط العضلي بحرية، وهكذا ذهاباً وإياباً... وأيضاً لكائن تحولت الرجال إلى فئران، والفئران إلى أفيال بحرية ذهاباً وإياباً.

المشكلة الرئيسية لأبحاث التكوين constitutional research هي محاولة إلقاء الضوء على التصنيف المبدئي على نمط البناء الجسماني Morphogenotype في الإنسان، ولكن تتضح المشكلة إذا تبين أنه لا يمكن تناول نمط البناء الجسماني بشكل مباشر، كل ما يمكن رؤيته أو تلمسه أو قياسه ووزنه هو النمط الظاهري... فالنمط الظاهري Phenotype هو الجسم الحي كما هو ظاهر للإدراك الحسي في أي لحظة

The phenotype is the living body at it is presented to sensory perception at a given moment.

وفقاً لهذا التعريف يصبح النمط الظاهري ليس له بُعد رابع fourth dimension، وليس له استمرارية في الزمن، وعديم القيمة من حيث التصنيف وذلك لعدم قيمته في التنبؤ حتى عن استمراريته نفسها.

خلف النمط الظاهري وداخله يوجد النمط الأصلي الذي يعتبر العامل المحرك للاستمرارية.

ولكن المشكلة أن العمل بشكل مباشر مع النمط الأصلي مستحيل في الوقت الحاضر لكونه لا يمثل إلا مفهوماً مجرداً، لذلك كان من الضروري إدخال مفهوم آخر هو نمط الجسم Somatotype. ونمط الجسم ليس نمطاً ظاهرياً، وليس نمطاً أصلياً أيضاً... ولكنه انعكاساً للاستمرارية التي من الواضح وجودها بين هذين المظهرين - النمط الظاهري والنمط الأصلي - من الحياة العضوية.

والنمط الظاهري هو ما يظهر لنا بأبعاده الثلاثة، وهو أقصى قمة التغير في الاستمرارية بين النمط الأصلي والنمط الظاهري، والنمط الأصلي هو اسم يطلق على اسم الوراثة والتأثير النوعي الذي لا زال نشطاً ويقع في الطرف الآخر من الاستمرارية. ونظرياً على الأقل لا يمكن أن يتغير النمط الأصلي ما أن يولد (بعد الميلاد).

وقياس نمط الجسم Somatotype معناه إلقاء الضوء على الطرف الثابت للاستمرارية، ويتم ذلك عن طريق تسجيل الطرف المتغير منه بشكل متكرر عن طريق اختبارات متعاقبة، ويقصد بالطرف المتغير هنا النمط الظاهري.

ويعرف نمط الجسم Somatotype بكونه تنبؤاً للتتابع المستقبلي للنمط الظاهري الذي يظهره الفرد الحي إذا ظلت التغذية عامل ثابت أو تنوعت في حدود عادية فقط، وبشكل رسمي يعرف نمط الجسم على أنه «المسلك أو الطريق الذي يسلكه الكائن العضوي الحي في ظل ظروف تغذية معيارية وعدم وجود أمراض تحدث اضطرابات جسيمة».

"trajectory of pathway through which the living organism will travel under standard conditions of nutrition and in the absence of grossly disturbing pathology."

وهذا يعني ببساطة أنه بالرغم من كون النمط الظاهري ثابت تماماً وموضوعي للحس تماماً... إلا أن نمط الجسم Somatotype يعد تجريداً متحركاً صادر من مجموعات ذات نواتج هائلة.

نظرياً theoretically...، إذ أمكن تسجيل نتائج النمط الظاهري للفرد عدة مرات وبشكل كاف وفي ظل ظروف تغذية متنوعة بشكل كاف أمكن تحديد نمط البناء الجسماني Morphogenotype... أو بأسلوب أكثر صعوبة قليلاً إذا أمكن قياس نمط الجسم Somatotype للفرد كل عام من حياته يمكن تحديد نمط البناء الجسماني.

والطريقة السليمة لوصف نمط البناء الجسماني هي تسجيل التاريخ الكلي لمسلك هذا النمط لدى الفرد بما في ذلك الأسلاف والأقارب والأحفاد. والبدية الجيدة لثل هذا التسجيل تكون بتصوير النمط الظاهري من ثلاثة أبعاد في فترات منتظمة طوال حياة الفرد. وسوف يكون هناك حاجة إضافية لما سبق لإجراء جميع الاختبارات الفسيولوجية والبيوكيميائية الممكنة بحيث تطبق أيضاً في فترات منتظمة على نفس الفرد.

وقياس نمط الجسم Somatotype يتطلب كل ما يوجد في صور النمط الظاهري المسجلة فعلاً، وأي معلومات أخرى متاحة حتى يمكن التنبؤ بذلك الجزء من المسار الذي لا يكشف عنه النمط الظاهري. ومن أجل سهولة تصنيف نمط الجسم قام شيلدون بتوضيح مسارات للأشكال بكاملها تمثل ٨٨ مساراً تسلكه الأشكال، بحيث يمكن من خلال هذه المسارات التنبؤ بأن النمط الظاهري سوف يبقى داخل حدود مساره باستمرار في ظل ظروف التغذية العادية.

ولكن... كيف يمكن القيام بهذا التنبؤ بشكل يعتمد عليه؟ أو بتعبير آخر كيف يمكن قياس نمط الجسم بدقة وما مدى ثبات هذا القياس؟ يمكن القول عمليا أن مشروع البنية Constitution Project هو استثمار هدفه الرد على هذه الأسئلة، فمعدلات قياس نمط الجسم قد حسبت بواسطة معامل الارتباط بين تقدير مراقبين مختلفين على نفس الأنماط فبلغ + .٩٠.

ونظريا تعتبر مشكلة ثبات نمط الجسم مسألة تعريفية، وتتوقف على مدى التقدم الحادث والجهد المبذول في عملية قياس نمط الجسم. فلو كان هناك شك في أن قياس نمط الجسم كان مجرد شكل آخر لقياس النمط الظاهري ومن ثم يصبح ليس له أى ثبات إطلاقا... وأن أى اضطراب في التغذية حتى لو كان ذو طبيعة دنياء سوف تغير النمط الجسمي إلى حد ما... فهذا أحد الأخطاء.

ولو كان الظن أن نمط الجسم الذى تم قياسه على أساس أنه قريب من النمط الأصلي لا يمكن أن يتغير... فهذا خطأ آخر.

بين الخطئين يوجد سؤال عقلاني... هل يمكن التنبؤ بثبات نمط الجسم في حالة إجراء قياسين أو ثلاثة قياسات للنمط الظاهر للبالغين مع توفر تاريخ جيد؟

البعض يود الإجابة على هذا السؤال بالإيجاب خوفا من كون أى إجابة أخرى ربما تظهر تعقيدا غير صحى بين أصحاب مبدأ التحديد حسب البيئة "environmental determinists" وقليل منهم ربما يقترب من مفهوم يدعيه البعض يتلخص في كون نمط الجسم ليس إلا قياسا للتغذية.

ولكن الدراسة الطولية longitudinal study (تتبع حالات لفترات عمرية متتالية) التى يمكن تنفيذها على مدار فترة حياة إنسان واحد ستكون سندا للإجابة على ذلك.

الوضع الأمثل يشير إلى أن قياس نمط الجسم هو انعكاس للنمط الظاهري وسجل لتغذية الفرد... وبهذا الشكل يقترب حقيقة هذا القياس من النمط الأصلي الذى يتميز بالثبات. ولكن يوجد من لا يساند ذلك الرأى بسبب السجلات الروتينية التى يتم الحصول عليها عن الأدميين، فيجب تفهم أنه يمكن تحديد نمط الجسم بدقة من أول محاولة، ولكن في الواقع ليس ممكنا بشكل دائم القيام بتشخيص معملي مرضي تماما عن مريض من أول اتصال به.

٤ - مشكلة معايير الوزن

The Problem of Norms for Weight

عملية الكشف عن نمط الجسم لـ ٤٦ ألف رجل مرت رغبا عنها بتجارب شبة فيما يتعلق بالتغذية، حيث لا يوجد حد فاصل يتميز بالوضوح بين مشاكل البنية ومشاكل التغذية، حيث يوجد تداخل مستمر بين النمط الأصلي الداخلى inner genotype وللرجل والغذاء الذى يخلص إليه عن طريق آتة الطاحنة، وحصوله ذلك تظهر في إنتاج أنماط ظاهرة مستمرة يمكن تلخيصها فيما يطلق عليه نمط الجسم Somatotype.

ما يقال عن كون الشعب الأمريكى في مجموعة زائد الوزن overweight قد وصل إلى مستوى الاهتمام العام، فمنذ مدة وجيزة كان يوجد موجة من الكتابة للشعب عن التغذية والرجيم... اقترح البعض تناول البروتينات كبديل عن الدهون والنشويات كأسلوب للأكل والنحافة، ووضعت لذلك شعارات عديدة منها «كل وحافظ على نحافتك» eat and

grow slim... كما اقترح البعض الآخر فرض رقابة على عادات الأمريكيين فى الأكل كما لو كانت الحياة مسابقة رياضية. نتيجة لذلك يوجد اتجاه واضح ومتزايد نحو ضرورة زيادة وعى الأمريكيين بشأن الوزن.

العاملون فى المهن الطبية يزداد يقينهم بأن معظم مشاكلهم تتواجد لدى أنماط أجسام السكان الموجودين فى الشمال الغربى والجنوب الغربى، وهذا بالفعل صحيح بالنسبة لبعض الأشكال الأكثر شيوعا بالنسبة لمرض السرطان والأمراض المزمنة كأوجاع المفاصل والسكر.

أصحاب الأجسام الثقيلة الضخمة من أكثر رواد العيادات الطبية، وكذلك يلاحظ نفس الشيء فى العيادات الشاملة وذلك بنسب تفوق نسب وجودهم فى المجتمع. ومن الصعب التأكيد على ما إذا كانت إصابتهم بأمراض طبية وراثية فى أنماط أجسامهم نتيجة لامتلاكهم أنماط ثقيلة جدا أو نتيجة لخلل أو قصور جسمى معين.

عموما يوجد إصرار من جانب شركات التأمين والأطباء على أهمية أن يتجه الناس إلى خفض أوزانهم قليلا، ونفس الإصرار على أهمية استخدام البروتين كرجيم من أجل النحافة... وقد تكون هاتين النصيحتين ذات فائدة لو تم استخدامهما بحكمة، تفاديا لما قد ينشأ من أضرار فى حالة تطبيقهما بشكل غير واع.

ومن المسلم به حاليا أن الأطباء أصبحوا على وعى بنمط جسم المريض، وكذلك حالته الغذائية فى إطار نمط جسمه، ومن ثم يمكن الاستفادة من هذه النصائح بشكل واع وواقعى، حيث أنه يتوفر جداول الوزن المرتبطة بالأنماط الجسمية المختلفة أصبح من الممكن مراعاة الفروق الفردية بموضوعية لتحديد الوزن الأمثل، وهكذا يمكن أن تأخذ النصيحة الشكل العقلاني الموضوعى عن طريق تحديد «كم وكفى يتم تخفيض الوزن».

فى المجال الرياضى Sport يقرر أطباء الفرق الرياضية والمدربين أن الأبطال الرياضيين المحترفين يقومون بالتدريب المستمر بغرض إنقاص وزنهم بما يمكنهم من الأداء بكفاءة قصوى.

الرياضيون أصحاب النمط السمين والنمط العضلى فى الشمال الشرقى يصلون إلى قمة أدائهم إذا خفضوا أوزانهم من ٥٪ إلى ١٠٪ من متوسط أوزانهم العادية نسبة إلى أنماط أجسامهم. فى حين أن الرياضيين أصحاب النمط السمين والنمط العضلى فى الشمال الغربى يحققون كفاءة عضلية بتخفيض أوزانهم من ١٥٪ إلى ١٨٪.

ولكن إذا قام النمط العضلى (٤٧١) بتخفيض وزنه أكثر من ١٨٪ عن المعدل الطبيعى لوزنه نسبة لنمطه الجسمى فإن ذلك يدخله فى مناعب ترجع إلى فقدانه لقدر كبير من قوته العضلية muscular strength، ويصف الإخصائيين حالته فى هذا الإطار بأنه فى حالة تدريب زائد... انظر الصورة رقم (٣٠).

المحترفون فى رياضات الملاكمة وكرة القدم الأمريكية وكرة القاعدة Baseball يصلون إلى أحسن لياقة لهم عند خفض أوزانهم من ١١ إلى ١٢٪ عند المعدل العادى للوزن فى ضوء أنماطهم الجسمية.

بتعبير آخر عند تقدير نمط جسم أحد الرياضيين أضف إلى هذا الوزن ١١٪ من الوزن المشاهد قبل الرجوع إلى جداول الوزن. فمثلا إذا كان نمط هذا الرياضى (٣٦٢) (نمط رياضى شائع) وطوله ٧٣ بوصة (انظر الصورة رقم ٣١)... فسوف يوضح الجدول أن وزنه العادى ٢٢١ رطلا فى سن الـ ٣٣. ولكن ستجد أن هذا الرياضى المشهور يلعب فى مستوى

حوالي ١٩٥ رطلا فقط. فالنمط (٣٦٢) لكونه أثقل قليلا عن متوسط الرياضيين يبدو في أحسن لياقة عند نقص وزنه ١٢٪ كاملة عن متوسط غطه الجسماني. المدربون الجيدون يعرفون ذلك، وكذلك الأطباء العاملين في المجال الرياضي.. حيث يمكنهم بسهولة تحديد غط الجسم. والمشكلة هنا هي ترجمة مثل هذه البيانات إلى أنماط منتظمة يمكن تطبيقها بشكل عام واستخدامها علميا.

الفروق المشاهدة بين أوزان أنماط أجسام الرياضيين مقارنة بمتوسط أوزان أنماط أجسام الأمريكيين ربما ترجع إلى أن الأمريكيين أكثر وزنا مما يجب أن يكونوا عليه... بحيث يمكن القول أن هذا الفرق يمثل مقياسا للقصور في أوزان أنماط أجسام الأمريكيين. لو أمكن القيام بدراسات أخرى في مجتمعات وثقافات أخرى تكون الحياة فيها أقرب للأوضاع الطبيعية لربما أخذ هذا الفرق في التضاؤل، ويبدو أن هذا الافتراض حقيقي في إطار الدراسات المبكرة التي أجريت لقياس أنماط اليابانيين وسكان بعض جزر الباسيفيك بما في ذلك الألويين Aleutians.

الوزن في سن ال ٣٠ ربما يكون نقطة جيدة كمرجع للتحكم في الوزن، ويرى الأطباء أن الزيادة أو النقصان في الوزن بمقدار ١٠٪ من الوزن العادي الموجود في قوائم الوزن يمكن اعتباره أمرا عاديا... وبعض الأطباء أكثر كرمًا ويسمحون بمدى يبلغ ٢٠٪ زيادة ونقصانا.

لتحديد الوزن الأمثل في منتصف العمر يجب استخدام الوزن في سن ال ٣٠، وهذا الرأي يمثل فكر ثاقب.

بالتمعن في أكثر أنماط الذكور شيوعا وهو النمط (٤٤٣) وتم الكشف عنه في جداول الطول - الوزن سيتضح أنه من الأنماط المتوسطة الشائعة بين الذكور، وطوله ٦٩ بوصة، وله وزن بحد أدنى ١٤٧ رطلا في سن الكلية، وفي سن ال ٣٠ يكون قد اكتسب ١٨ رطلا زيادة، وهي زيادة تساوي ١٣٪ عن وزنه في سن الكلية. وفي نهاية الخمسينات سيكون قد اكتسب ١٨ رطلا أخرى... راجع الصورة رقم (٣٢).

وبهذا يكون إجمالي الزيادة في الوزن من سن البلوغ حتى نهاية الخمسينات أكثر قليلا من ٢٥٪ من الوزن في سن البلوغ.

وإذا أدركنا عقارب الساعة لسن ال ٣٥، فإن المريض patient سوف يسمح له بزيادة في الوزن تبلغ نصف وزنه عند البلوغ بالضبط. وسوف يخفض من الحد الأقصى بحوالي ١٠٪ أو ما بين ١٢٪ و ١٣٪ من متوسط أصل وزنه عند البلوغ.

وهذه الأرقام تعيد للأذهان ما يعرفه المدربون فعلا عن الرياضيين الذين يحققون أفضل كفاءة عند نقطة تقل عن الحد الأدنى للوزن بالنسبة لأنماط أجسامهم لتصل إلى مستوى أوزانهم في سن ال ٣٠ (بالنسبة للنمط (٤٤٣) أي أنهم يهبطون بأوزانهم تحت الحد الأدنى لأواخر منتصف العمر.

ولكن ماذا عن الأنماط الأخرى؟ في حالة الأنماط الموجودة في أقصى الشمال الشرقي لا يكتسبون إطلاقا وزنا كبيرا ومن ثم لا يشكلون مشكلة. وبالمثل الأنماط التي تقع بين نهاية الشمال الشرقي والقطاع الأوسط كما هو الحال في النمط ٤٤٣.

ولكن الأنماط ذات الأهمية الرئيسية في هذا الشأن هي الأوزان الثقيلة في الشمال الغربي والجنوب الغربي.

بالتحقق من النمط (٤٥٢) وهو الأكثر شيوعا في أنماط الشمال الغربي راجع الصورة رقم (٣٣) وتوابعه التي تمثل تقريبا ٥٪ من السكان

الذكور... في سن الكلية وعند أدنى طول له (٦٩ بوصة) وزن ١٦١ رطلا، ويصل حوالي ١٨٥ رطلا في سن ال ٣٠، وفي سن ٣٠ تجده قد أضاف أكثر قليلا عن ١٤٪ إلى وزنه، وفي نهاية المطاف سوف يضيف ١٤٪ أخرى.

مرة أخرى يعتبر سن ال ٣٠ بمثابة نقطة المنتصف فيما يختص بزيادة الوزن، وإذا كان للنمط (٤٥٢) أن يتدرب ليكون لاعبا رياضيا فيجب عليه أن يتخلص من حوالي ١٤٪ من وزنه لتحقيق الأداء الأمثل.

والنمط (٤٥٢) نادرا ما يكون لاعبا رياضيا محترف، ولكن جاره القريب جدا منه وهو النمط (٤٦٢) غالبا ما يكون لاعبا رياضيا من رتبة عالية. انظر الصورة رقم (٣٤).

ومن المعروف أن النمط (٤٦٢) يجب عليه أن يخفض حوالي ١٥٪ من وزنه العادي من أجل الأداء الأمثل.

في أقصى الجنوب الغربي تقع الأنماط الثقيلة جدا، فهي أثقل الأنماط جميعا، مثل النمط (٧٤١) الذي يبلغ أدنى طول له ٦٩ بوصة، ووزنه في سن الكلية ٢٥٨ رطلا، في سن ال ٣٠ سيكون أدنى وزن له حوالي ٣٥٥ رطلا بزيادة ٣٧,٦٪. وحسب المتوسط فإنه سوف يصل إلى الحد الأقصى ٤٠١ رطل قبل سن الأربعين وبذلك يكون قد أضاف حوالي ٥٥٪ من وزنه الأصلي في سن البلوغ... هذه أقصى متوسطات الزيادة في الوزن الموجودة في أي غط جسمي. انظر الصورة رقم (٣٥).

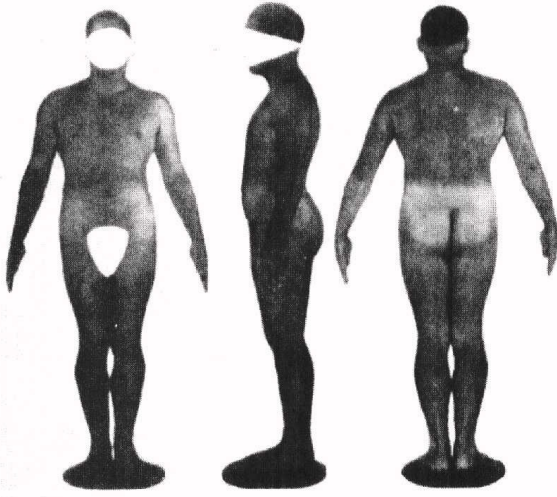
ومناظرة الظاهرة سابقة الذكر المتعلقة بالنمط (٧٤١) بالنمط المناظر له في التوزيع ونقص به النمط شديد النحافة (١١٧)، سنجد أن نسبة الزيادة في الوزن لدى النمط (١١٧) هي ١٪ فقط عن وزنه الأصلي عند البلوغ، فإذا أخذنا متوسط مجموع الزيادة الحادثة في النمطين (٧٤١)، (١١٧) معا $(\frac{1+55}{2} = 28)$ نجد أن ال ٢٨٪ الناتجة تساوي تقريبا ال ٢٥٪ التي يحققها النمط (٤٤٣) وهو غط يقع في القطاع المتوسط. أي أن الزيادة في الوزن التي يحققها النمطين (١١٧)، (٧٤١) معا تساوي ضعف الزيادة التي يحققها النمط (٤٤٣). انظر الصورة رقم (٣٦) التي تمثل النمط (١١٧).

إنه على الأقل أمر متبع عندما يخبر الطبيب رجل متوسط في منتصف العمر أن يعتبر وزنه في سن ال ٣٠ هدفا جيدا يجب أن يصل إليه عند التدريب من أجل إنقاص الوزن... وهنا يستطيع الطبيب أن يحدد سببين وجيهين لنصيحته هذه هما:

أولاً: النصيحة الموجهة للمريض بإنقاص الوزن من ١٢٪ إلى ١٣٪ تماثل ما يفعله الرياضيين من الدرجة الأولى للوصول إلى أفضل لياقة وأحسن أداء لهم.

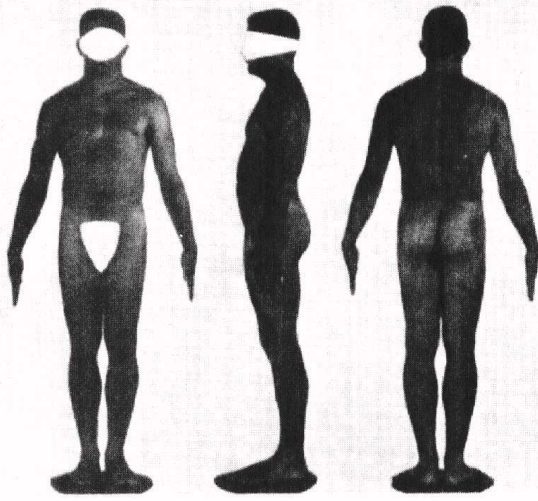
ثانياً: عندما يعود الرجل المتوسط في منتصف العمر إلى وزنه في سن ال ٣٠ يكون قد عاد نصف الطريق إلى وزنه في سن البلوغ... وبذلك يكون قد حقق حد أدنى ذهبي بين المستويات الدنيا والقصى للبالغين.

وبالنسبة للنمط (٤٥٢) وهو شخص معتدل الثقل تناسبه هذه النسب، وحتى إذا نصح شخص متوسط العمر من النمط (٧٤١) من متوسطي الوزن أن يخفض وزنه إلى مستوى الوزن في سن ال ٣٠ تكون النصيحة أقل سلبية عما يمكن أن يفترض. ففي الواقع يجب أن ينصح بتخفيض وزنه من ١٧٪ إلى ١٨٪ عن الحد الأقصى لما يمكن أن يصل إليه.



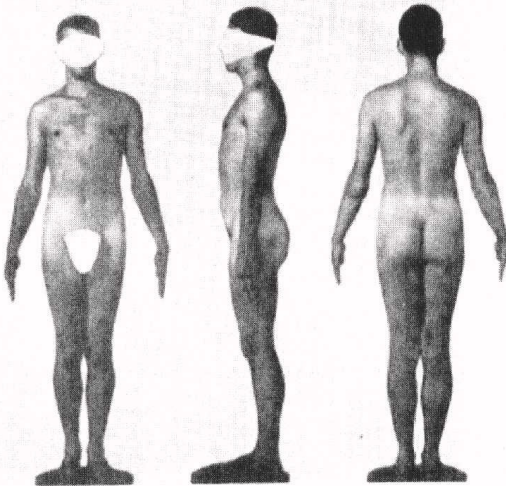
صورة رقم (٣٠) النمط (٤٧١)،
نمط رياضي متميز، انخفاض وزنه عن
المعدل العادي ١٨٪ يؤثر سلبا على
قوته العضلية
عن : (Sheldon, 1970)

No. 871 471 (5) 4 7 1 - 5 6 1 (4 1/2 6 1/2 1) 11.73 at 19
4 1/2 6 1/2 1, 4 1/2 6 1/2 1, 4 6 1 1/2, 4 1/2 6 1/2 1, 5 6 1



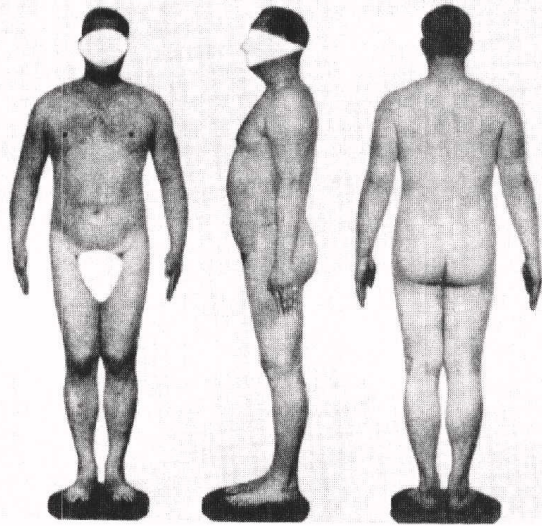
صورة رقم (٣١) النمط (٣٦٢)،
نمط رياضي شائع، طوله ٧٣ بوصة،
خفوض وزنه ١٢٪ يجعله في أفضل
مستوى له من حيث اللياقة البدنية.
عن : (Sheldon, 1970)

No. 592 3 6 2 (1) 3 6 2 - 3 6 2 12.59 at 18
3 6 1/2 1 1/2, 2 1/2 6 2 1/2, 2 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 6 2, 3 6 2



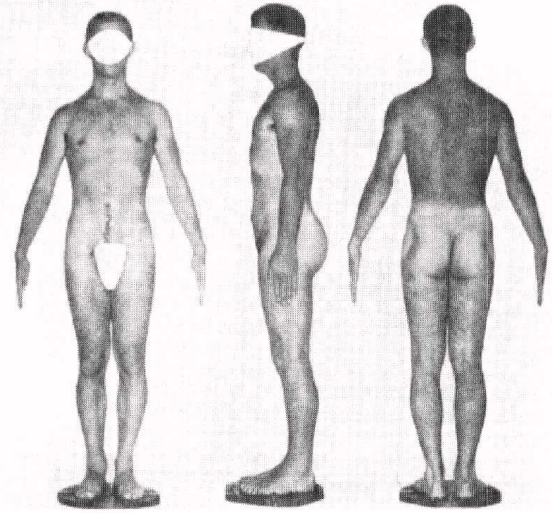
صورة رقم (٣٢) النمط (٤٣٣)
أكثر الأنماط شيوعا، نسبة تواجد: ٦٩
في الألف.
عن : (Sheldon, 1970)

No. 745 4 4 3 (1) 4 4 3 - 4 4 3 13.05 at 19
3 4 4, 4 4 3, 4 3 1/2 3, 4 4 3, 4 1/2 4 3



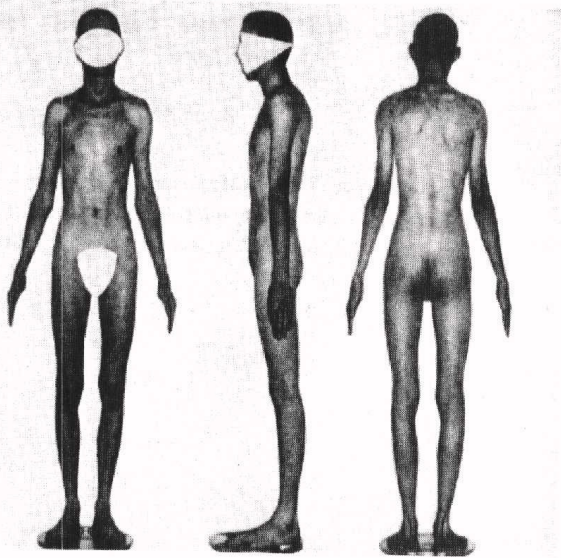
No. 854 4 6 2 (4) 4 6 2- 4 6 2 11.49 at 39
4 6 2, 4 6 1/2 1 1/2, 4 6 2, 4 6 2, 4 6 2

صورة رقم (٣٤) النمط (٤٦٢)
لاعب رياضي من رتبة عالية
عن : (Sheldon, 1970)



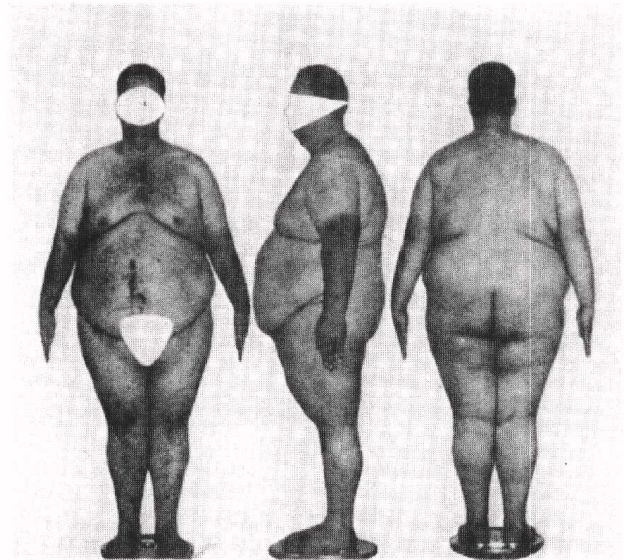
No. 803 4 5 2 (1) 4 5 2- 4 5 2 12.68 at 19
3 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 5 2, 4 5 2, 4 5 2, 4 1/2 5 2

صورة رقم (٣٣) النمط (٤٥٢)،
من أكثر الأنماط شيوعاً في الشمال الغربي،
نادراً ما يكون لاعبا رياضيا محترفاً.
عن : (Sheldon, 1970)



No. 2 1 1 7 (2) 1 1 7-1 1 7 15.06 at 21
1 1 1/2 7, 1 1 7, 1 1 7, 1 1 7

صورة رقم (٣٦) النمط (١١٧)،
نسبة الزيادة المتوقعة في وزنه لا تزيد عن
١٪ عن وزنه في سن البلوغ
عن : (Sheldon, 1970)



No. 1175 7 4 1 (2) 7 4 1- 7 4 1 9.70 at 31
7 3 1 1/2, 7 4 1, 7 4 1, 7 4 1, 7 4 1

صورة رقم (٣٥) النمط (٧٤١)،
أكثر الأنماط زيادة في الوزن، حيث يتوقع
وصول هذه الزيادة في نهاية الأربعينات إلى
٥٥٪ من وزنه في سن البلوغ
عن : (Sheldon, 1970)

فقدان الشهية للطعام» تظهر عند البنات أصحاب النمط النحيف... إلا أن أنماط الأجسام ذات الدرجة المتوسطة midrange والسمنة هي التي لها علاقة بذلك فعلا.

كذلك فإن النمط السمين من الجنسين لديه قابلية أكثر ما يكون للنمو السريع نحو السمنة الضخمة gross obesity، ولكنه قد لوحظ أن الشخص ذو النمط المتوسط يتصرف أحيانا بهذه الطريقة.

وهذا يعني أن الشخص الذي مارس هذا الأسلوب في معظم حياته مثل النمط (٤٤٣) سوف تنمو الدهون عنده بسرعة، وبدلاً من أن يزن ٣٠ - ٣٥ رطلاً خلال المراهقة فسوف تزيد أكثر من ذلك.

وفي حالة عدم الاستقرار النفسي psychiatrically unstable لدى الشخص فقد تنمو الدهون فجأة لديه، وتضم مستشفيات الأمراض العقلية الكثير من المرضى الذين خضعوا لرعاية طبية دورية لسنوات طويلة نتيجة لزيادة أو نقصان أوزانهم بشكل حاد. وقد لوحظ أن هؤلاء المرضى عند استقرار دورتهم العلاجية يميلون إلى اكتساب وزناً يزيد عن المستوى الطبيعي لأنماط أجسامهم ما بين ١٥-٢٠٪. يلي ذلك فقدانهم لنفس المقدار تقريباً تحت ذلك المستوى. والجدير بالذكر أن هذه الظاهرة تظهر لدى المرضى بالاكنتاب وجنون الاضطهاد، في حين أنها لا تحدث لدى مرضى انقسام الشخصية.

وبالرغم من هذا التغير الدرامي في الوزن dramatic weight الذي يشاهد بين بعض المرضى النفسانيين وبعض الأفراد غير العاديين إلا أنه يبدو أن الغالبية العظمى من الناس تتبع بدقة مسار الوزن المناسب لأنماطهم الجسمية أو تنحرف عنه بأقل من ١٠٪. ويستثنى من ذلك حالات الاستجابة لمرض قاس أو الجوع الشديد أو التدريب المكثف.

وفي حالة الجوع الشديد starvation أو المرض الخطير يقل وزن البالغين إلى النصف أحياناً أو أكثر... ثم يستعيدونه مرة أخرى... وبعد الشفاء يعودون إلى طبيعة أنماطهم الجسمية العادية.

ولقد أشار شيلدون إلى أنه نادراً ما شوهد فرداً يزيد وزنه في مرحلة المراهقة إلى مستوى أكثر من ٢٠٪ فوق معدل نمطه الجسمي... حيث لم تشاهد حالة واحدة يزيد وزنها في فترة المراهقة عن ٣٠٪ عن هذا المستوى. ولكنه قال أيضاً أنه من المعقول أن نفترض أن مثل هذه الحالات موجودة.

ومن أمثلة هذه الحالات رصد شيلدون النمط الجسمي لرجل عمره ٣٧ سنة وطوله ٧٣ بوصة ووزنه ٦٠٤ رطلاً، وكان يزيد بمقدار ٢٧٪ عن معدل نمط جسمه وهو (٧٤١) في مثل هذه السن وهذه القامة (انظر صورة رقم ٣٥ من المبحث السابق)، ولو زاد هذا الرجل ١٥ رطلاً أخرى لتعدى نسبة الـ ٣٠٪. عموماً فإن الحالات التي يزيد وزنها عن ٣٠٪ عن مستوى نمطها الجسمي نادرة جداً ولم يسجل شيلدون خلال دراساته أي حالة منها.

كنموذج typically... في خلال السنة أو السنة والنصف من بداية فترة المراهقة فإن الولد أو البنت يعيشون ما يسمى بفترة الدهن fat period أو فترة البدانة. وفي هذا السن فإن الولد يتطلع إلى ما يشبه البروفة على الملايس، لكون شكل الأشياء، سيئاً لاحقاً عندما يحصل على وزنه التام في منتصف العمر.

عند الأخذ في الاعتبار التغذية nutrition والأوزان الطبيعية normal weights قد يصبح من غير الضروري الإشارة مرة أخرى إلى أن نمط الجسم ما هو إلا خطوة أولى في اتجاه وصف describing أو حصر bracketing النمط الطبيعي للفرد.

وبعبر نمط الجسم Somatotype عن القوة التفرقية approximate strength لثلاثة أساسيات three basic أو ثلاثة مكونات أساسية primary components.

وكما تمثل فروع الشجرة الجزء الخارجي من جذعها أو الجزء الظاهر للجذع، كذلك خلف النمط الجسمي أو الجزء الخارجي أو الظاهر منه صفات فسيولوجية وكيميائية خاصة به وهي مصحوبة بالمكونات الثانوية للشخصية.

إن عناصر المكونات الثانوية secondary components وهي: المكون الخنثوي Gynandromorphy*، والمكون الخلطي Dysplasia**، والمكون النسيجي Textural Quality (t. components)*** تكون واضحة بين هذه المتغيرات الثانوية وتكون ثابتة أو ساكنة بوضوح كما هو الحال في النمط الجسمي الأساسي نفسه، ولكن يوجد متغيرات طفيفة أكثر في الشخصية، حيث يكون هناك سهولة في تتبع مظهرها الخارجي. إن مثل هذا المتغير أو ربما هذه المتغيرات يجب أن تعمل في إطار المحافظة على منحنى الوزن لدى الفرد.

إن مظاهر الفروق الفردية بين مجموعة النمط الجسمي Somatotype group نفسها غالباً ما تتصادم مع كل من التذوق الكمي والنوعي للطعام، وكذلك كفاءة الانتفاع بالطعام efficiency of utilization of food وتخزين الدهون.

كثيراً ما يتحكمون في كميات الطعام التي يأكلونها لفترات طويلة، محافظين بذلك على أنفسهم في مستوى وزن تحت معدل المستوى المطلوب لنمطهم الجسمي، وآخرون يمارسون النقيض تماماً بحيث ينمون بسرعة نحو مستواهم الطبيعي. وفي حالة سوء الفهم لما يسمى بعصبية فقدان الشهية للطعام "nervous loss of appetite" يوجد إرادة قاسية وأحياناً مميته من الميل إلى الامتناع عن الطعام مما قد ينتج عنه أحياناً الموت جوعاً.

وفي حالة النمط الظاهري phenotype (النمط المدرك في وقت القياس والذي يعتمد على البنيان الجسمي physique) فإن مشكلة «عصبية

» يمتلك هذا النمط بنيان جسمي له سمات ترتبط بالجنس الآخر، فالذكور الحاصلون على درجة عالية في هذا المكون يمتلكون جسماً ليناً وحوشاً واسعاً وعجيزة غريضة، وعرفه شيلدون بكونه «امتلاك بنيان جسماني يتميز بخصائص ترتبط عادة بالجنس الآخر».

** مكون يعبر عن عدم الانسجام بين مختلف مناطق البنيان الجسمي، كأن يكون الرأس والرقبة مكون بدني على حين أن الأرجل تمتلئ بدني آخر... وعرفه شيلدون بكونه «خليط غير متنسق أو غير متسوف من المكونات الأساسية الثلاثة في مختلف مناطق الجسم».

*** أكثر أنماط الثانوية زئبقية... ويبدأ بالنسج الجلدي الخشن متدرجاً إلى الرقيق جداً... وقد ترتبط خشونة النسج بكم في حجم الخلايا المفردة لمختلف أجزاء الجسم، وعموماً يرتبط هذا المكون بالرضا الجمالي aesthetic pleasingness وذلك فيما يتعلق بدرجة خشونة النسج الجسمي... وعرفه شيلدون بكونه «تقريباً للنجاح الجمالي للتحريه البيولوجية الخاصة بالفرد».

الأساسية تعبيراً عن هذه المرونة، والنمط النحيف Ectomorphy هو الأسهل في القياس لعدم وجود طريقة لاختفاء تعبيراته أو تعديل مظهره. أما عن النمط العضلي Mesomorphy فهو في المستوى المتوسط intermediate من هذه الناحية، حيث يتأثر مظهره الخارجي إلى حد ما بالتدريب exercise وبالعادات البدنية physical habits للشخص... بحيث يظهر للمراقب العادي وللتصوير غير المتقن (وبخاصة الخدع الفوتوغرافية) بحيث يبدو عضلياً أكثر من الحقيقة أو أقل بما هو فعلاً.

إن المظهر الخارجي للنمط السمين حساس لمؤثرات كثيرة منها التغذية، والتدريب، والعقاقير، والعاطفة، ومطاطية الأنسجة... وغيرها من العوامل الطفيفة.

لما سبق سيجد المبتدئين المهتمين بمجال أنماط الأجسام سهولة في تقدير النمط النحيف على ميزان التقدير المكون من 13 نقطة 13-point scale، وكذلك لن تكون هناك صعوبة مع النمط العضلي خاصة إذا اعتاد الفرد على عرض الأنماط العضلية باستخدام النقيضين للحالة العضلية (الصلابة والليونة) hart and soft، ويحتوي أطلس الرجال لشيلدون على الكثير من الأمثلة للأنماط الجسمانية للنقيضين أو للحالتين معاً.

ولكن السهولة السابقة لا تتوافر عند التعامل مع النمط السمين، فقياس النمط السمين يظل أكثر التحديات في العمل... وهذا التحدي أو الصعوبة لا تواجه فقط الطالب المبتدئ في مجال أنماط الأجسام، بل يواجهها أيضاً الطالب الخبير ذو الخبرة الجيدة... حيث هناك حاجة إلى التأكد من تاريخ حياة الشخص قبل تقرير مصير هذا المكون خاصة إذا توافرت معلومات عن تأثر حالة واحدة من النمط بالوراثة. في هذه الحالة يعتبر أهم حدث هو الحصول على صورة للنمط أو ما شابه ذلك خلال الفترة التي تسبق المراهقة.

في المتوسط on the average... الأفراد الذين ينتمون إلى عائلة النمط somatotype ميلون إلى اكتساب الوزن في إطار تقدم هاديء، لمنحنيات الطول - الوزن. إن الـ 1175 مثلاً المعروضة في أطلس الرجال لشيلدون هي لرجال كانت نسب الطول - الوزن تقع تقريباً قريبة من مراكز التوزيع centers of the distributions الخاصة بأعمارهم عندما يتم أخذ صورهم. ولقد تم تصنيف الأنماط في أطلس الرجال وفق تسلسل يتمشى مع بعض الأغراض التعليمية لعينة الدراسة التي قام بها شيلدون على 46 ألف حالة. ويجب إدراك أن الغالبية العظمى من الأنماط قد لا يندرجون في جميع الأوقات في مراكز مسارات أنماطهم تماماً.

من الضروري دائماً الاطلاع على المعلومات التاريخية للنمط بشكل جيد، ومضاهاة ذلك بعامل التغذية، إن النمط الجسمي يشير إلى النزوع الطبيعي لاتباع مسار خاص عندما تكون العوامل الأخرى ثابتة أو عادية... وهذه كلمات شيلدون في هذا الخصوص.

The somatotype indicates only a constitutional predisposition to follow a particular trajectory when other factors are reasonably constant or "normal". (1)

بعض الأفراد يكتسبون وزنهم التام عند البلوغ في توقيت مبكر بكثير عن غيرهم، والبعض الآخر يكتسب وزنهم التام ببطء أكبر. وليس من السهل وجود نمط جسمي معتدل يزن في سن الـ 25 ما هو محدد لوزنه في سن الأربعين... وأن يبقى على نفس وزنه قرابة ثلاثين عاماً. إن تتبع سلسلة كافية من صور الأنماط الجسمانية تاريخياً سوف يفسر ذلك بشكل دقيق. ولكن المنحنى سوف يكون مثالياً.

(1) Sheldon, W.H., Atlas of Men, op sit, p. 25.

وفى سن ١١ أو ١٢ سنة ربما هبطت نسبة الطول - الوزن - height weight ratio إلى مستوى يقارب مستوى النمط الجسمي في منتصف العمر midlife، ولكن بعد بدء المراهقة تنجح نسبة الطول - الوزن إلى الارتفاع ثانية، وسواء حدث ذلك أو لم يحدث هناك نمو متفجر وسريع في قامة بعض أنماط الأجسام في هذه الفترة. ويتبع ذلك نحافة مناسبة، وتنمو هذه النحافة مع متغيرات فردية حتى تبدأ نهاية final الامتلاء filling out في حياة المراهق لتصبح واضحة.

بعد المراهقة تنجح أنماط أجسام الأطفال إلى النحافة طبيعياً من أجل ما أسماه شيلدون الصباح الراقص mating dance أو الرقص المبكر... وهذا هو النمط الأصعب. وتحب الأنماط السمينية بعد المراهقة مباشرة أن تتظاهر بالنحافة وهذا ما قد يخدع الشخص غير المدرب.

راقب النمط السمين وهو يمشي، حيث باستطاعتك أن تشعر بالظواهر المباشرة بالتضخم في المستقبل، أرقص مع أحدهم وسوف تشعر بذلك. إلا أن العين غير الخبيرة قد تفشل في ملاحظة ما ينتظر فترة الشباب من بدانة.

أما أصحاب الأنماط النحيفة جداً الذين لديهم معدلات عالية في التمثيل الغذائي metabolism فإنهم يحتفظون بأنماطهم النحيفة طول حياتهم حتى ولو كانوا يأكلون بإفراط... أما بالنسبة لبقية الناس فتنتج النحافة لديهم إلى التلاشي تدريجياً، إلا إذا كانوا يتبعون نظام غذائي معين، أو لديهم مانع فيسيولوجي ناتج عن التمثيل الغذائي يمنع ذلك... ويختلف الأفراد في ذلك الأمر. ويعتبر النشاط العصبي والعاطفي من أنواع الأنشطة التي تعمل على منع تراكم الدهون عند النمط السمين المهيأ لذلك.

وهذا يشير إلى وجود الكثير من الفروق الفردية بين الأنماط الجسمية وذلك من حيث التعبير عن الميل للسمنة... هذا ويمكن التحكم في هذا الميل أو ضبطه جزئياً ولفترة طويلة عن طريق: التدريب المكثف strenuous exercise أو العمل الشاق hard work... أو عن طريق قلة الطعام food scarcity أو الرجيم القسري intentional dieting من خلال منع الشهية inhibiting appetite أو زيادة التمثيل الغذائي increasing metabolism بواسطة بعض العوامل الخارجية (عقاقير منع الشهية de-appetite، التبغ tobacco أو الكحول alcohol)... أو عن طريق القلق العاطفي emotional confusion الطبعي مع عدم كفاية التمثيل الغذائي الناتج عن ذلك... أو عن طريق السيطرة الطبيعية للمزاج العاطفي السلبي habitual predominance of a negative emotional.

والجدير بالذكر أن العاطفة هنا تعرف ببساطة على أنها قلق أو هياج عضوي، وليس كشيء غامض أو نفسي psychic أو مرض عقلي نفسي psychosomatic... وأخيراً ربما تعرف بدلالة المكون النسيجي t. component الذي يعنى نوعية الجسم.

وحتى عندما يكون المكون النسيجي عند الأنماط السمينية مرتفعاً فإنهم عادة يزدادون في السمنة، إلا أن بعضهم يبقى تحت مستوى الوزن الطبيعي لأنماط أجسامهم في كل مراحل حياتهم.

إن وزن الكثير من هؤلاء غير ثابت، بمعنى أنهم يستطيعون التحكم في الترسبات الدهنية fat deposits لديهم بأساليب غريبة عندما يريدون ذلك بسبب ما (مثل الرغبة في الزواج أو الحصول على وظيفة أو مجازاة للأزواج المديونة - الموحنة).

أما عن مرونة التعبير عن المكونات الأساسية primary components فيشير شيلدون إلى أن النمط السمين Endomorphy هو أكثر الأنماط

مراجعتها في كتاب Hooton's Up from the Ape (الطبعة الثانية ص ٦٦٧ - ٦٦٩).

في الكتب التي صدرت مبكراً من هذه السلسلة فإن المكونات الأساسية الثلاثة للأنماط الجسمية (النمط السمين، النمط العضلي، النمط النحيف) سميت متغيرات الدرجة الأولى *first order variables، كما تم وصف متغيرات الدرجة الثانية second order variables، ويقصد بمتغيرات الدرجة الثانية الأنماط المسماة بالنمط الخلطي Dysplasia والنمط الأنثوي Gynandromorphy (G) والنمط النسيجي Textural quality (t). إن الدليل الموضوعي الأكثر وضوحاً للنمط الخلطي موجود في الأنماط الإقليمية على اللوحات.

أما بالنسبة للنمط النسيجي والنمط الأنثوي فإن أفضل موضوعية معروفة هي الرجوع للصور الفوتوجرافية نفسها. وأفضل أسلوب للحصول على ما نريده من هذين النمطين من أنماط الدرجة الثانية كما أطلق عليهما شيلدون في بداية كتاباته (النسيجي والأنثوي) هو دراسة صور تمثل درجات مختلفة different degrees منهما.

هذا وسوف نعرض في جزء تالي من هذا الأطلس قوائم تضم أنماط الأجسام التي توصل لها شيلدون خلال دراسته على ٤٦ ألف رجل والخاصة بالنمط الأنثوي والنمط النسيجي.

وكلا النمطين الأنثوي والنسيجي مؤهلين على مقياس النقاط السبعة 7-point scale، حيث يمثل الرقم «١» أقل درجة والرقم «٧» يمثل أعلى درجة معقولة.

بالنسبة للنمط الأنثوي أو المخنث تكون الدرجة «٧» تمنح للشخص الذي يماثل الجنس الآخر في كل شيء ما عدا الأعضاء التناسلية. وبالنسبة للنمط النسيجي فإن الدرجة «٧» تشير إلى النمط المثالي الكامل من الناحية الجمالية. هنا بالرغم من اعتراف شيلدون أنه لم يواجه خلال دراسته حالة واحدة من النمطين الأنثوي والنسيجي تستحق أن تمنح سبع درجات. ولكن القوائم التي أوردها شيلدون والتي سنعرضها في جزء تالي من هذا الأطلس كما أشرنا من قبل تضم أمثلة لكل موقع تقريباً على المقياس لكل من النمط الأنثوي والنمط النسيجي.

إن المواقع المتوسطة intermediate positions ما بين الدرجتين «١» و «٧» توضح مظهراً متساوياً من الفترات كما هو الحال بالنسبة للمكونات الأساسية (النمط السمين، النمط العضلي، النمط النحيف) أو مكونات الدرجة الأولى كما كان يطلق عليها شيلدون في بداية كتاباته في مجال الأنماط الجسمية.

باختصار in summary... النمط الجسمي جانب من التعريف البيولوجي حيث يعطى الفرد موقعاً في التصنيف المقتن للأجسام البشرية بشكل شامل وأساسي وإجرائي.

ولقد تم دراسة أنماط أجسام الرجال والنساء باستخدام معايير criteria موحدة، ورغم اختلاف توزيعات الأنماط بين الجنسين فإن جداول الوزن للطول والعمر تصلح لكليهما (الذكور والإناث). ولقد لوحظ في توزيع أنماط أجسام الإناث أنها تتجنب أماكن الذكور الموجودة على الحد النهائي للمنطقة الشمالية الشرقية بأسرها، حيث يركز النساء بكثافة في الجنوب الغربي. وفي دراسة استطلاعية pilot study استمرت عشر سنوات على

ولموازنة الأمر سوف يلاحظ وجود رجالاً يزنون في سن الأربعين ما يتطلبه بيان وزنه في سن الـ ٢٥، مع أنهم ذوي أنماط جسمية معتدلة. وأن الكثير من الأنماط تصل إلى أوزانها الطبيعية في الأربعينيات أو الخمسينيات أو حتى في الستينيات. من هذه الأنماط أصحاب الأنماط ذوي المكون النسيجي t. component المنخفض نسبياً الذين يزداد أوزانهم مبكراً، وكذلك أصحاب النمط الجسمي ذوي المكون النسيجي المرتفع الذين يحافظون على أوزانهم في هذه الحالة... إلا أنه يوجد استثناءات نشطة لذلك.

كذلك توجد بعض الشواهد الدالة على أن الأفراد المعمرين طويلاً يميلون للوصول متأخرين إلى أوزانهم الكاملة... ولكن هذا أيضاً له استثناءات.

إن وضع ترتيب محدد للفروق الفردية في ميدان صعب ومعقد كما هو الحال في مجال أنماط الأجسام يكون من الصعب تجنب السير في طريق مليء بالمشكلات الخطرة. مثلاً مشكلات أو خطورة التوصيف أو الأخطاء الشخصية أو الاهتمام بالتفاصيل التي ليست لها علاقة أو التي لا يمكن تطبيقها. نحن في حاجة إلى محكات موضوعية لتصنيفاتنا البشرية Taxonomy، ويلزم أن تكون هذه المحكات أو المعايير criteria صالحة للعمل الذي نحن بصدد.

في جزء سابق تعرضنا لوصف آلة الأنماط الجسمية *Somatotyping machine التي توصل لها شيلدون وأدت إلى موضوعية كاملة في القياس باستخدام مقياس أنثروبومترية Anthropometric measurements إلا أن مطابقتها محددة لتكون ذات قيمة علمية.

ولقد عرض شيلدون في كتابه (VHP)** من ص ٢٧٠-٢٨٨ توزيع أنماط الأجسام بناءً على ١٧ مقياساً أنثروبومترياً، وهي صالحة لمجموعة محددة من الحالات التي طبقت عليها هذه المقاييس، حيث تمثل معيار موضوعي objective standard للأنماط الجسمية الصحية للرجال في سن ١٨ سنة.

ولقد تساءل شيلدون... هل يستحق الأمر بناء جداول مشابهة للمستويات العمرية المتقدمة وللجنسين؟ حيث سيساعد ذلك على زيادة موضوعية دراسة الأنماط الجسمية. غير أنه أشار إلى أنه إذا تم هذا الأمر قبل الأوان سيؤدي إلى موضوعية مبالغ فيها أو موضوعية زائدة ستكون سبباً في قبول النتائج بأي أسلوب. ووجهة نظر شيلدون في ذلك أن تطوير الدراسات المتعلقة بتقنين Standardization القياسات الأنثروبومترية يفضل تأجيله إلى أن يتوفر إمكانية إجراء دراسات صحيحة تماماً perfectly... أو بشكل نهائي من خلال دراسة طولية Longitudinal Study (تتبع القياسات الأنثروبومترية على عينة محددة لسنوات تالية لتحديد معدلات التغير فيها واستخلاص جداول دقيقة). ويفضل شيلدون عن ذلك دراسة تاريخ الحالة المتعلقة بالوزن، واستعمال محك الطول - الوزن المعروف في الأطلس بدقة، ومطابقة مستويات صور الأنماط الجسمية المصورة بمشيلاتها في الأطلس، ودراسة قائمة المقارنة المنشورة سوف يكون من السهل دراسة الأنماط الجسمية.

ولقد عرض شيلدون في كتابه (VHP) قائمة المقارنة الأصلية للأنماط الجسمية*** ص ٤٥٣. غير أنه يفضل عنها القائمة المكثفة التي تم

* ص ٨ من أطلس الرجال.

** The Varieties of Human Physique (VHP).

*** The original checklist of identifying characteristics for Somatotyping.

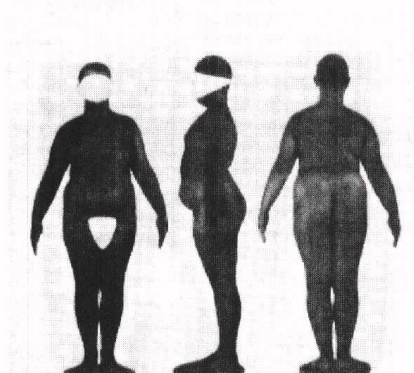
* هذه التسمية مشتقة من الأسلوب الإحصائي المعروف باسم التحليل العاملي Factorial analysis... وفيها يتم استخلاص عوامل الدرجة الأولى، وعوامل الدرجة الثانية... الخ.

٤٦ ألف رجل يمثلون بشكل ما سكان أمريكا قد كان من الممكن تقنين جداول الطول - الوزن لجميع الأنماط الـ ٨٨ المعروفة لكل الأعمار من ١٨-٦٥ سنة.

وهذه الجداول معروضة بكاملها فى أطلس الرجال (الفصل العاشر من هذا الأطلس) مضافا إليها التوصيف الكامل لهذه الأنماط (اقرأ توصيف بعض الأنماط فى الفصل السادس من هذا الأطلس) ومنحنيات الوزن - الطول.

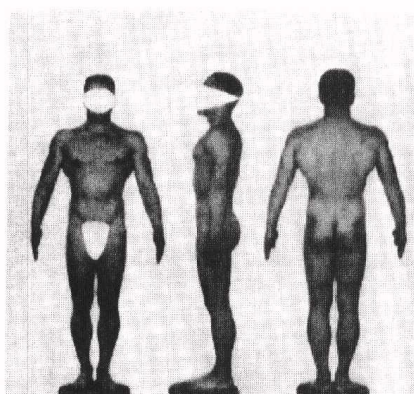
ومع توافر النمط الجسمى كإطار مرجعى، فقد أصبح من الممكن انعكاس ضوء جديد ومختلف على مشاكل عديدة للرجيم diet والتغذية nutrition، وكذلك على مشاكل الفروق الفردية فى ميادين عديدة أخرى.

إن اختراع نمط الجسم Somatotype استهدف تحقيق خطوة فى اتجاه أقصى موضوعية معيارية فى ميادين الحياة الإنسانية human biology.



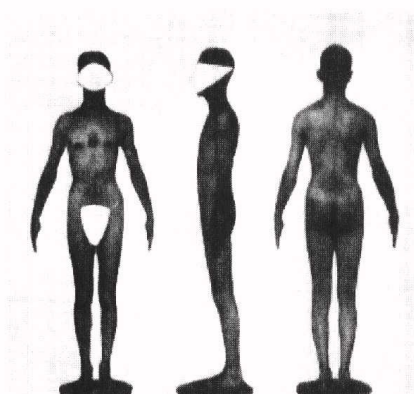
النمط السمين القلبي
Polar Endomorphy
(٧١١)

No. 1149 711 (3) 7 1 1-7 2 1 (7 1/2 1) 11.35 at 18
7 1 1/2 1, 7 1/2 1, 7 2 1, 7 1 1/2, 7 2 1



النمط العضلي القلبي
Polar Mesomorphy
(٧٧١)

No. 125 171 (5) 171-271 (1 1/2 71) 12.24 at 22
27 1/2, 1 1/2 71, 1 1/2 71, 1 1/2 71, 2 6 1/2



النمط النحيف القلبي
Polar Ectomorphy
(٧٧٧)

No. 6 117 (6) 117-126 (1 1/2 1 6 1/2) 14.34 at 34
1 1/2 1 1/2 6 1/2, 1 1/2 1 6 1/2, 1 1/2 1 6 1/2, 1 1/2 1 6 1/2

الأنماط القلبية : السمين (٧١١)، العضلي (٧٧١)، النحيف (٧٧٧).

١- النمط السمين المتطرف (٧١١) (حورية البحر)

النمط العضلي المفرط وما تحته وفي المكون الثاني second component عند المستوى الأول (level-1) وبخاصة عند الرجال.

والجدير بالذكر أن النمط «٧١١» يحاول التعامل بنجاح مع عوامل التنافس والكفاح التي يتسم بها المجتمع الإنساني، وفي تعامله هذا يكون غير مدعوم بمميزات ثقافته خاصة مثل توفر الثروة أو تدعيم الأصدقاء أصحاب النفوذ أو السلطة. وهو في هذا الموقف يمكن تشبيهه افتراضيا بوضع خروف البحر أو حورية البحر وهي خارج الماء وهذه كلمات شيلدون في هذا الخصوص.

A 711 trying to get along in the normal competitive vackets of human society, without some special cultural advantage such as wealth or influential friends, is not unreasonably comparable to a manateemermaid out of water.

هذا ولا يعتبر النمط (٧١١) نمطا نادرا أو متطرفا بين الأطفال الموجودين بمركز ضعاف العقول بولاية نيويورك الأمريكية، حيث يوجد عدة نماذج تم الاستدلال عليها في هذا المركز من هذا النمط... وهذا لا يعنى بالضرورة أن هؤلاء الأطفال أصحاب هذا النمط لديهم ذكاء طبيعي منخفض، ولكن لكونهم يمتلكون هذا النمط فهم في حاجة إلى قدر أكثر من الذكاء لمسايرة حياتهم.

إجمالا فإن جميع الأنماط السميئة الحاصلة على «٧» درجات يمثلون ١٪ من الذكور في المجتمع.

هذا ويشير شيلدون إلى أنه في التنظيمات الأصلية لنظريته المسماة بنظرية الأنماط Somatotypes والتي أجريت من خلال دراسة فكرة منشورة على أربعة آلاف طالب جامعي والتي نشرت في كتاب «متغيرات بنية الإنسان» The Varieties of Human Physique تم الحصول على هذا النمط بشكل واضح وصحيح تماما، ولكنه سجل من هذا النمط أربعة نماذج مختلفة (بدلا من سبعة) في هذه المجموعة.

الشكل رقم (١٩) يمثل موقع النمط القطبي السمين (٧١١) في بضاعة النمط، والشكل رقم (٢٠) يمثل منحنى مؤشر بوندرال (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن) على مدار السن بالنسبة لهذا النمط في دراسات شيلدون.

كما يوضح الجدول رقم (٢) الوزن بدلالة السن والطول للنمط السمين القطبي وفقا لدراسات شيلدون (السن من ١٨ - ٦٨ سنة، وكل فئة تقدر بخمس سنوات).

أطلق شيلدون على هذا النمط ثلاثة أسماء:

- خروف البحر Manatee «حيوان ثديي مائي من أكل العشب».

- الأطوم Dugong «حيوان ثديي مائي يشبه السمك».

- حورية البحر Mermaid «مخلوقة بحرية خرافية لها جسد امرأة وذيل سمكة».

فهذا النمط السمين القطبي Polar endomorphy (شديد السمنة) له تسع مستويات (9-level)، وهو نمط يكون فيه عنصر السمنة (المكون الرئيسي الثالث في نظرية الأنماط) في أقصى مستوى له (سبع درجات)، في حين يكون عنصرى النحافة والعضلية في أقل درجة لهما (درجة واحدة لكل منهما)... فوفقا لأسلوب شيلدون في تقويم أنماط الأجسام يحصل هذا النمط على «٧١١» وهذا يعنى أن درجة السمنة هي «٧» في حين أن درجة كل من النحافة Ectomorphy والعضلية Mesomorphy تكون درجة واحدة فقط لكل منهما.

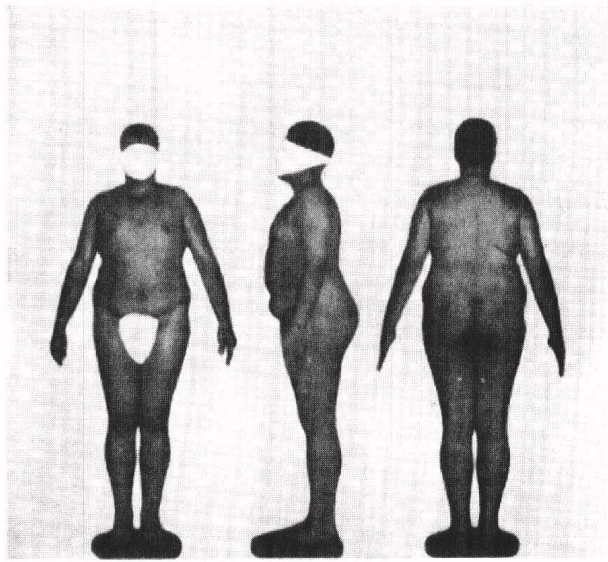
يشير شيلدون إلى أن هذا النمط «٧١١» يشبه عروس البحر الأمريكية السميئة أو حورية البحر، فالجسم مستدير والمؤخرة عريضة... وهي من الثدييات المائية غير المؤذية وتنتمى إلى فئة عرائس البحر فهي حورية البحر الأصلية... وعادة ما تعيش على النباتات المائية في مصبات الأنهار الضحلة خارج الماء. وغالبا ما تكون عاجزة كقنديل البحر أو السمكة الهلامية... انظر الصور أرقام (٣٧) إلى (٣٩).

وندره هذا النمط في المستوى الخامس (Rarity 5)، حيث يتواجد في المجتمع بنسبة ضئيلة هي شخص واحد في كل عشرة آلاف شخص (١:١٠٠٠٠)*.

ويعتبر هذا النمط القطبي نادر جدا، ويشاركه هذه الندرة النمط «٥١٥» حيث كان هناك شك في وجوده أصلا، غير أنه قد تأكد وجود النمط «٧١١» في الواقع ومن ثم فقد أدرج ضمن سلسلة الأنماط، حيث أمكن العثور ضمن الناس العاديين على عدة أمثلة مقبولة لهذا النمط شديد الندرة. ومن الممكن العثور على هذا النمط «٧١١» بدرجة أكبر في مستشفيات الأمراض العقلية mental hospitals وفي مؤسسات اجتماعية متباينة للعجزة وضعاف العقول، وهذه حقيقة بشكل عام بالنسبة لكل حالات التطرف في البناء العضلي من أوله إلى آخره.

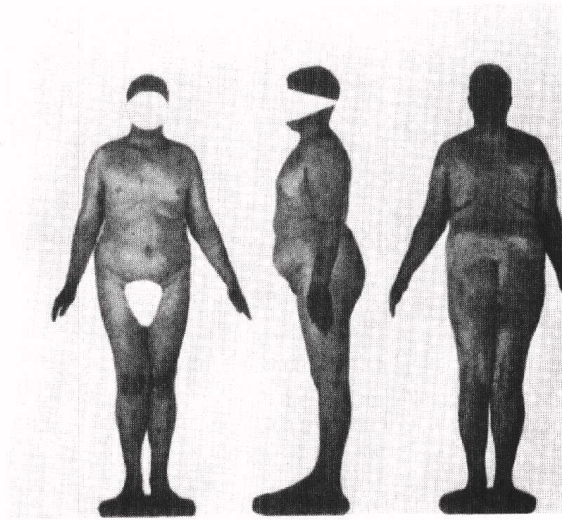
وبشكل عام فإن هناك حقيقة تشير إلى أن روح الكفاح والتنافس التي يتسم بها عالم الإنسان المتغير تشكل صعوبات عديدة لهذا النمط وكذلك

* راجع جدول الندرة في المبحث الثالث عشر.



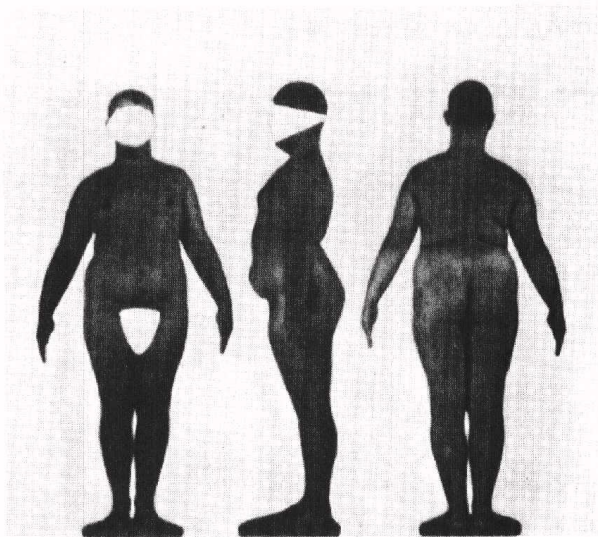
No. 1147 7 1 1 (1) 7 1 1 - 7 1 1 11.43 at 18
6 1/2 1 1 1/2, 7 1 1, 7 1 1 1/2, 7 1 1, 7 2 1

صورة رقم (٣٧)
النمط السمين القطبي (٧١١)
عن : (Sheldon, 1970)



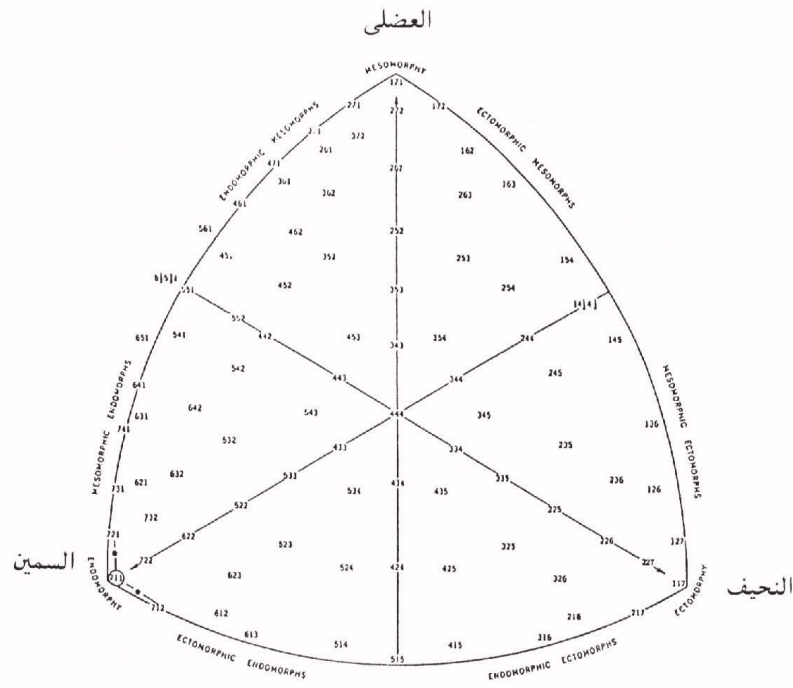
No. 1148 7 1 1 (2) 7 1 1 - 7 1 2 (7 1 1 1/2) 11.54 at 18
7 1 1 1/2, 7 1 1 1/2, 7 1 1 1/2, 7 1 1 1/2, 7 1 1 1/2

صورة رقم (٣٨)
النمط السمين القطبي (٧١١)
عن : (Sheldon, 1970)

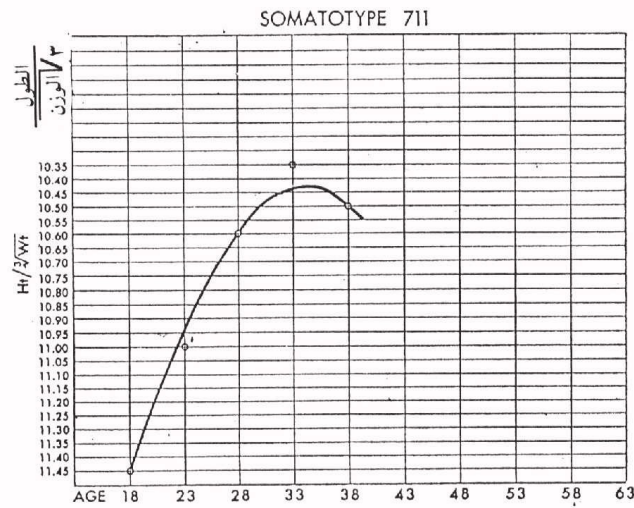


No. 1149 7 1 1 (3) 7 1 1 - 7 2 1 (7 1 1/2 1) 11.35 at 18
7 1 1/2 1, 7 1 1/2 1, 7 2 1, 7 1 1 1/2, 7 2 1

صورة رقم (٣٩)
النمط السمين القطبي (٧١١)
عن : (Sheldon, 1970)



شكل رقم (١٩) موقع النمط السمين القطبي (٧١١) في بطاقة الأنماط



شكل رقم (٢٠) منحنى مؤشر بوندرال (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن) على مدار السن بالنسبة للنمط السمين القطبي (٧١١)

جدول رقم (٢)

الوزن بدلالة السن والطول للنمط السمين القطبي وفقا لدراسات شيلدون

السن										الطول بالبوصة
٦٣	٥٨	٥٣	٤٨	٤٣	٣٨	٣٣	٢٨	٢٣	١٨	
..	٣٦٥	٣٨٣	٣٢٥	٣١٦	٢٨١	٧٥
..	٣٥٠	٣٦٧	٣٣٨	٣٠٢	٢٧٠	٧٤
..	٣٣٦	٣٥٣	٣٢٥	٢٨٩	٢٥٩	٧٣
..	٣٢٢	٣٣٩	٣١١	٢٧٨	٢٤٩	٧٢
..	٣٠٩	٣٢٦	٢٩٨	٢٦٧	٢٣٨	٧١
..	٢٩٦	٣١٢	٢٨٦	٢٥٦	٢٢٨	٧٠
..	٢٨٠	٢٩٨	٢٧٤	٢٤٥	٢١٩	٦٩
..	٢٧٣	٢٨٥	٢٦٢	٢٣٥	٢٠٩	٦٨
..	٢٦٠	٢٧٢	٢٥٠	٢٢٥	٢٠٠	٦٧
..	٢٤٧	٢٥٩	٢٣٩	٢١٥	١٩١	٦٦
..	٢٣٦	٢٤٨	٢٢٨	٢٠٥	١٨٢	٦٥
..	٢٢٦	٢٣٦	٢١٨	١٩٦	١٧٤	٦٤
..	٢١٥	٢٢٥	٢٠٨	١٨٧	١٦٦	٦٣
..	٢٠٥	٢١٥	١٩٩	١٧٨	١٥٨	٦٢
..	١٩٦	٢٠٦	١٨٩	١٧٠	١٥١	٦١

٢- النمط العضلي المتطرف (١٧١) (النسور الذهبية)

يقطع بصحته بعد، ونظراً لسيطرة الجهاز العضلي القوي على هذا النمط «١٧١» فمن الطبيعي أن يميل صاحبه إلى النشاط العضلي muscular activity، ويتميز بكونه يرحب بالأسلوب المجهد في الحياة حيث يقبل على هذه الحياة بنشاط وفعالية، ووفقاً لتعبير شيلدون فإن هذا النمط يقبل على الحياة النشطة المجهدة كإقبال البط على الماء، وهذه كلمات شيلدون في هذا الصدد:

... and welcomes a strenuous way of life, just as a duck welcome water.

ولقد تم دراسة ظاهرة الوزن للنمط «١٧١» بواسطة أخصائي التربية البدنية physical educators حيث أشاروا إلى أن أصحاب النمط «١٧١» يمكنهم المحافظة على أوزانهم بمعدلات تماثل ما كانوا عليه في فترة المراهقة وذلك على مدار حياتهم النشطة شريطة استمرار التدريب الرياضي المناسب، وكذلك توفر قدر مناسب من التعقل في تناول الطعام. وهذا الأمر يبدو بالطبع مفرحاً لأصحاب هذا النمط.

وربما في ظل حياة قاسية في الحلاء فإن أصحاب النمط «١٧١» عادة ما يمكنهم الاحتفاظ في سن الخمسين بمعدلات أوزان تعادل ما كانوا عليه في سن العشرين. وهناك احتمال أن يتمتع أصحاب هذا النمط بحياة أطول، فهم أقل تعرضاً للأمراض الرئيسية التي يصاب بها غالبية الضعفاء.

هذا وقد لوحظ في المجتمع الأمريكي أن أصحاب النمط «١٧١» يميلون بشكل واضح إلى وجود زيادة في أوزانهم تفوق قدرتهم على تحملها بنجاح، ولكنهم عادة ما يتخلصون من هذه الزيادة أو على الأقل يقللون منها بعد سن الخمسين.

الشكل رقم (٢١) يوضح موقع النمط العضلي القطبي (١٧١) في بطاقة النمط، والشكل رقم (٢٢) يوضح منحني مؤشر بوندرال (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن) على مدار السن بالنسبة للنمط القطبي العضلي «١٧١».

والجدول رقم (٣) يوضح الوزن بدلالة السن والطول للنمط العضلي القطبي (١٧١) على مدار السن وفقاً لنتائج دراسات شيلدون.

أطلق شيلدون على هذا النمط اسم نمط «النسور الذهبية» Golden Eagles، حيث يعتبر هذا النمط شديد العضلية.

فهذا النمط العضلي القطبي polar mesomorphy (شديد العضلية) له تسع مستويات (9-level)، وهو نمط يكون فيه عنصر العضلية (المكون الرئيسي الثاني في نظرية الأنماط) في أقصى مستوى له (سبع درجات) في حين يكون عنصري النحافة والسمنة في أقل درجة لهما (درجة واحدة لكل منهما) «١٧١»، وهذا يعني أن درجة العضلية «٧» في حين أن درجة كل من النحافة Ectomorphy والسمنة Endomorphy تكون درجة واحدة فقط لكل منهما.

يتمركز هذا النمط في القطب الشمالي the polar north في بطاقة النمط... انظر الشكل رقم (٢١).

والنمط «العضلي القطبي» أو نمط «النسور الذهبية» كما أطلق عليه شيلدون، وصفه بكونه كمدرعات الهواء الثقيلة cumbersome battleships of the air، وهو كالطيور الجارحة السريعة، علاوة على كونها لديها القدرة على صيد الأرناب البرية بنجاح، ولديها قوة جبارة كافية لقتل الكلاب. انظر الصور من (٤٠) إلى (٤٨) حيث تمثل نماذج لهذا النمط العضلي القطبي.

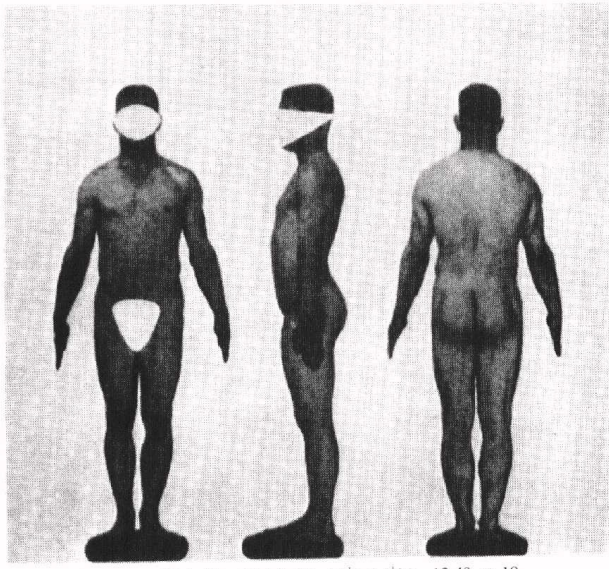
ونادرة هذا النمط في المستوى الخامس (5 - Rarity) حيث يتواجد في المجتمع بنسبة ضئيلة هي ثلاثة أشخاص في كل عشرة آلاف شخص (٣ : ١٠٠٠٠ شخص)*.

ويمثل هذا النمط أقصى قوة عضلية بشرية maximal human muscularity وكذلك أقصى قدر من الصلابة الجسمية غير أنه قد لوحظ أن منحني التغذية بالنسبة لهذا النمط يميل إلى ارتفاع درجة الليونة "soften-up" في السن المتقدمة، وبالنسبة للرجال البالغ معدل أطوالهم ٦٩ بوصة أصحاب النمط «١٧١» متوقع أن تزيد أوزانهم من ١٤ إلى ١٥ رطلاً عن المعدل الطبيعي عند نهاية الأربعينات من العمر، وتستدير المخطوط البدنية قليلاً ويحتمل حدوث تغير محدود في معدل تقبل الألياف العضلية للدهون، وسواء كان هذا الأمر صحيحاً أم لا فالموضوع لم

* راجع جدول الندوة في المبحث الثالث عشر.

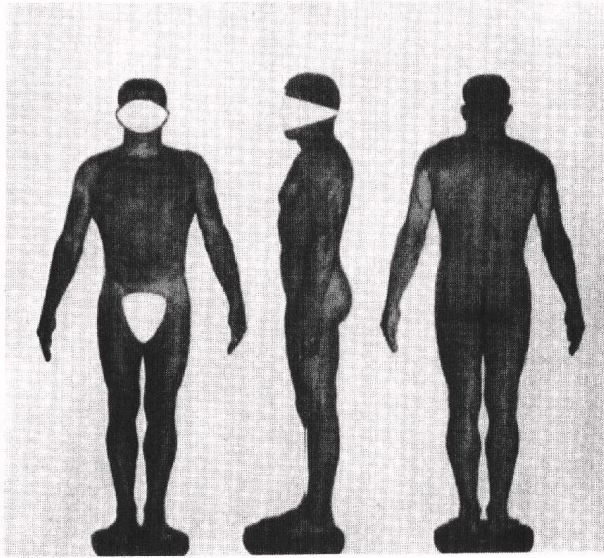
ساقط من الشئ حل

ساقط من الشغل



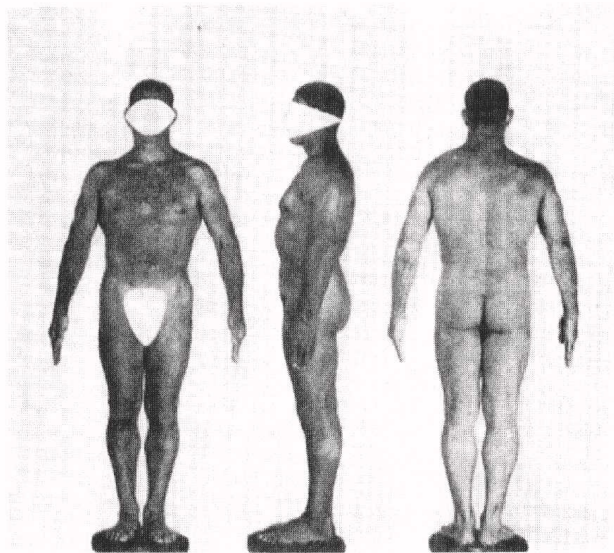
No. 127 171 (7) 171-272 ($1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$) 12.49 at 19
 $1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, 271

صورة رقم (٤٦)
 النمط العضلي القطني (١٧١)
 عن : (Sheldon, 1970)



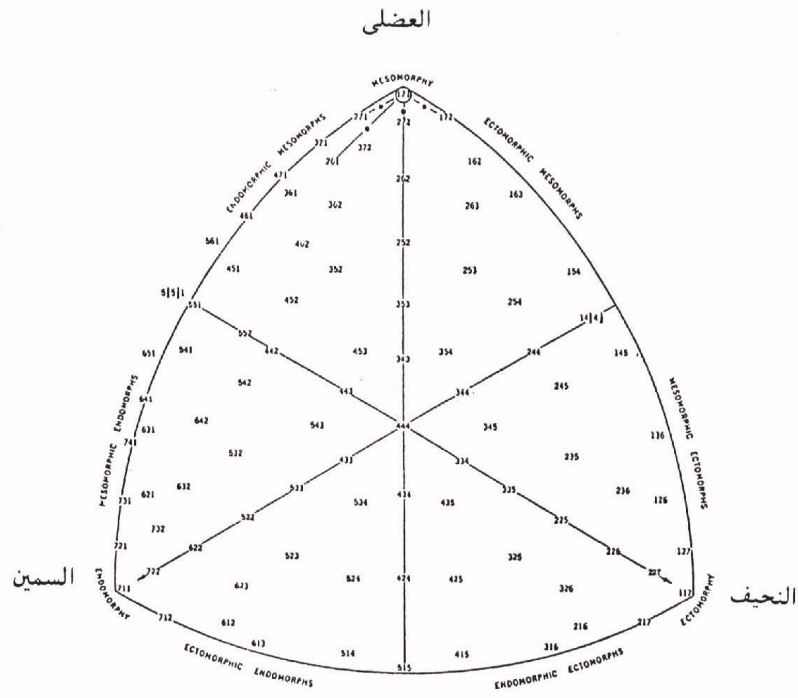
No. 128 171 (8) 171-272 ($1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$) 12.28 at 29
 $1\frac{1}{2}$ 7 1, $1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$

صورة رقم (٤٧)
 النمط العضلي القطني (١٧١)
 عن : (Sheldon, 1970)

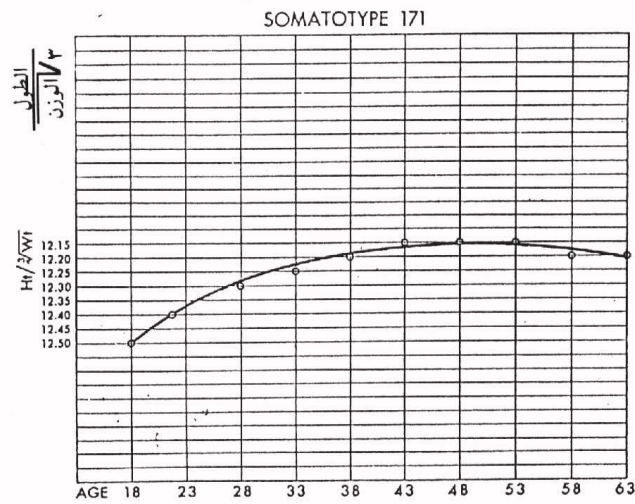


No. 129 171 (9) 171-272 ($1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$) 12.02 at 36
 $1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 7 1, $1\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$

صورة رقم (٤٨)
 النمط العضلي القطني (١٧١)
 عن : (Sheldon, 1970)



شكل رقم (٢١) موقع النمط العضلى القطبى (١٧١) فى بطاقة الأنماط



شكل رقم (٢٢) منحنى مؤشر بوندرال (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن) على مدار السن بالنسبة للنمط العضلى القطبى (١٧١)

جدول رقم (٣)

الوزن بدلالة السن والطول للنمط العضلي القطبي وفقا لدراسات شيلدون

السن (بالسنة)										الطول بالبوصة
٦٣	٥٨	٥٣	٤٨	٤٣	٣٨	٣٣	٢٨	٢٣	١٨	
٢٢٣	٢٢٣	٢٢٤	٢٢٦	٢٢٣	٢٢٢	٢٢٨	٢٢٣	٢٢٠	٢١٨	٧٥
٢٢٤	٢٢٤	٢٢٥	٢٢٦	٢٢٤	٢٢٢	٢١٨	٢١٤	٢١٢	٢٠٨	٧٤
٢١٥	٢١٥	٢١٥	٢١٧	٢١٥	٢١٣	٢٠٩	٢٠٦	٢٠٣	٢٠٠	٧٣
٢٠٧	٢٠٧	٢٠٨	٢٠٩	٢٠٧	٢٠٥	٢٠١	١٩٨	١٩٥	١٩٢	٧٢
١٩٨	١٩٨	١٩٩	٢٠٠	١٩٩	١٩٧	١٩٣	١٩٠	١٨٧	١٨٤	٧١
١٩٠	١٩٠	١٩١	١٩٢	١٩١	١٨٩	١٨٦	١٨٢	١٨٠	١٧٧	٧٠
١٨٢	١٨٢	١٨٣	١٨٤	١٨٣	١٨١	١٧٨	١٧٥	١٧٣	١٦٩	٦٩
١٧٤	١٧٤	١٧٥	١٧٦	١٧٥	١٧٣	١٧٠	١٦٨	١٦٥	١٦٢	٦٨
١٦٧	١٦٧	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٦٥	١٦٣	١٦٠	١٥٨	١٥٥	٦٧
١٥٩	١٥٩	١٦٠	١٦١	١٦٠	١٥٨	١٥٦	١٥٣	١٥١	١٤٨	٦٦
١٥٢	١٥٢	١٥٣	١٥٤	١٥٣	١٥١	١٤٩	١٤٦	١٤٤	١٤١	٦٥
١٤٥	١٤٥	١٤٦	١٤٧	١٤٦	١٤٤	١٤٢	١٣٩	١٣٧	١٣٥	٦٤
١٣٨	١٣٨	١٣٩	١٤٠	١٣٩	١٣٧	١٣٥	١٣٣	١٣١	١٢٩	٦٣
١٣٢	١٣٢	١٣٣	١٣٣	١٣٣	١٣١	١٢٩	١٢٧	١٢٥	١٢٢	٦٢
١٢٥	١٢٥	١٢٦	١٢٧	١٢٦	١٢٤	١٢٣	١٢١	١١٩	١١٧	٦١

٢- النمط النحيف المتطرف (١١٧) (العصى الماشية)

زيادة عدة أرتال قليلة فى الوزن إلا أن هذه الزيادة فى الوزن تتجمع فى مكان واحد بالجسم فى منطقة أسفل البطن (سوء التغذية)، وسرعان ما تتلاشى هذه التجمعات فى حالة عودة الشخص إلى نظام تغذيته المعتاد.

ويبدو أن النمط «١١٧» فى ورطة حقيقية نتيجة زيادة نسبة مساحة الجسم إلى حجمه كما أوضحنا من قبل، حيث أن زيادة التعرض للتغيرات البيولوجية التى تحدث للكائن الحى صاحب هذا النمط يستدل عليها مصادفة فى الحياة الاجتماعية عندما يتعرض صاحب هذا النمط إلى منبهات زائدة مزمنة chronic overstimulation.

والجدير بالذكر أن صاحب هذا النمط يحاول الهروب من هذا الموقف عن طريق سلوكيات قد تدفعه للإصابة بأحد الأمراض النفس عقلية، حيث يشير شيلدون إلى أن الهوس السيكيوباتى يمكن أن يكون أحد الاستجابات الطبيعية الممكنة للهروب من هذا الموقف، وهذه كلمات شيلدون فى هذا الصدد:

"Hebephrenic psychopathy may be one natural response to (way out of) such a situation".

والسيكيوباتية مرض عقلى يتمثل فى حالة عدم استقرار فى الشخصية ويدخل فى نطاق علم النفس المرضى Psychopathology.

والنمط «١١٧» أكثر شيوعاً فى مستشفيات الأمراض العقلية عنه فى المجتمعات العامة، وتشخص هذه الحالة فى العادة على كونها حالة «هوس مصحوب بالشيذوفرنيا "hebephrenic schizophrenia" والشيذوفرنيا هى مرض عقلى يطلق عليه انفصام (أو انشطار) فى الشخصية... ولكنك قد تقابل هذه الحالات فى الحرم الجامعى college campuse بشكل متكرر يفوق مثيله فى المجتمع العام.

لذلك وكما هو شائع أن الفارق بين العبقرية والهوس شعرة، فالهوس فى هذه الحالة يصبح من المشاكل الكبيرة التى تواجه الاختبارات العقلية mental tests وبخاصة عندما يكون النمط الجسمى غير معروف، أو عندما لا يؤخذ فى الحسبان نوع الخط الجسمى للمختبر عند التقويم.

الشكل رقم (٢٣) يمثل موقع النمط القطبى النحيف (١١٧) فى بطاقة النمط، والشكل رقم (٢٤) يمثل منحنى مؤشر بوندرال (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن) على مدار السن بالنسبة للنمط القطبى النحيف (١١٧) فى دراسات شيلدون.

والجدول رقم (٤) يوضح الوزن بدلالة السن والطول للنمط النحيف القطبى (١١٧) على مدار السن وفقاً لنتائج دراسة شيلدون.

أطلق شيلدون على هذا النمط اسم نمط «العصى الماشية» walking sticks، حيث تبدو أطراف الجسم فى هذا النمط كمجموعة من العصى الرفيعة.

فهذا النمط النحيف القطبى polar ectomorphy (شديد النحافة) له تسع مستويات (9-level)، وهو نمط يكون فيه عنصر النحافة (المكون الرئيسى الأول فى نظرية الأنماط) فى أقصى مستوى له (سبع درجات)، فى حين يكون عنصرى العضلية والسمنة فى أقل درجة لهما (درجة واحدة لكل منهما)... فوفقاً لأسلوب شيلدون فى تقويم أنماط الأجسام يحصل هذا النمط على «١١٧» وهذا يعنى أن درجة النحافة هى «٧» فى حين أن درجة كل من العضلية Mesomorphy والسمنة Endomorphy تكون درجة واحدة فقط لكل منهما.

يتركز هذا النمط فى القطب الجنوبى الشرقى the polar southeast من بطاقة النمط... انظر الشكل رقم (٢٣).

ويعتبر النمط «القطبى النحيف»، أو نمط «العصى الماشية» كما أطلق عليه شيلدون من الأنماط الحية الهشة fragile التى تتصف بنظام التمديد stretch-out حيث تصل المساحة فيه إلى حدها الأقصى نسبة إلى كتلة الجسم. وكذلك يتصف هذا النمط بالضعف delicacy فى التركيب حيث يبلغ الحد الأقصى من دقة التركيب.. انظر الصور من (٤٩-٥٨).

وندررة هذا النمط فى المستوى الخامس (5 rarity)، حيث يتواجد فى المجتمع بنسبة ضئيلة هى شخصان فى كل عشرة آلاف شخص (٢:١٠٠٠٠)*.

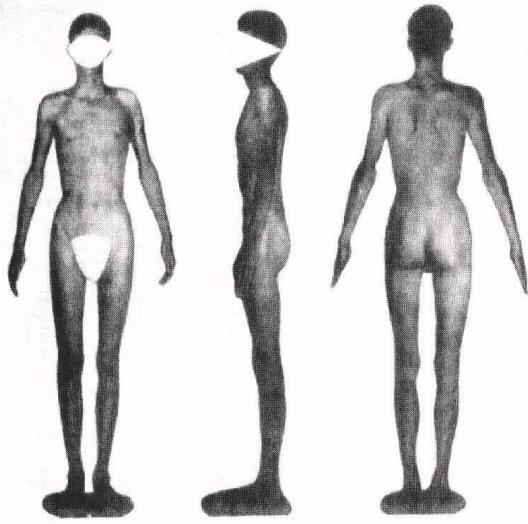
ويمثل هذا النمط الجسمانى المتطرف منحنى مسطحاً تماماً من التغذية خلال فترة المراهقة، ويظهر فى حالة ضعف شديد فهو أكثر الناس هشاشة. ويبدو حسب أدنى المعدلات أضعف وأهش نوع من الأحياء البشرية.

فمن المعروف أن الوزن الطبيعى normal weight أو متوسط الوزن mean weight يزيد عن رطل إلى رطلين وذلك فى الفترة من مرحلة الرجولة المبكرة manhood حتى الكبر (من البلوغ حتى الكبر)، ولكن الأمر مع هذا النمط يختلف حيث لا تحدث هذه الزيادة. لاحظ منحنى مؤشر بوندرال على مدار السن بالنسبة لهذا النمط (شكل - ٢٤) ولاحظ أيضاً معدلات الوزن نسبة إلى الطول والسن لهذا النمط (جدول رقم ٤).

وغالباً ما ترجع مشكلة عدم زيادة الوزن عند هؤلاء الأشخاص إلى أسباب خارج رغبة الأم وأخصائى التغذية، والجدير بالذكر أنه فى حالة أرغام أفراد هذا النمط على تناول طعاماً غنياً بالدهنيات يمكن حدوث

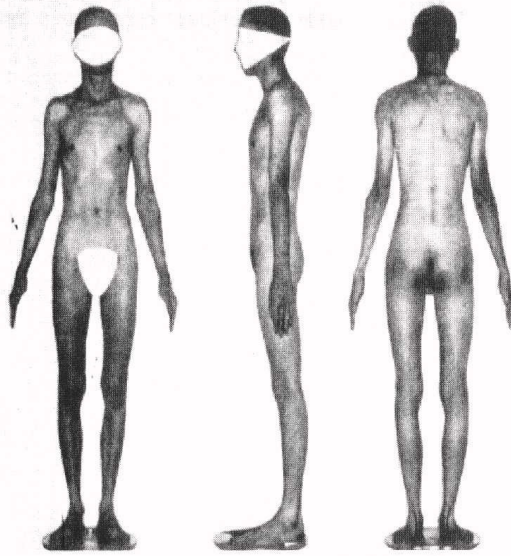
* Scheldon, W.H., Atlas of Men, op cit; p. 36.

* راجع جدول الندوة فى المبحث الثالث عشر.



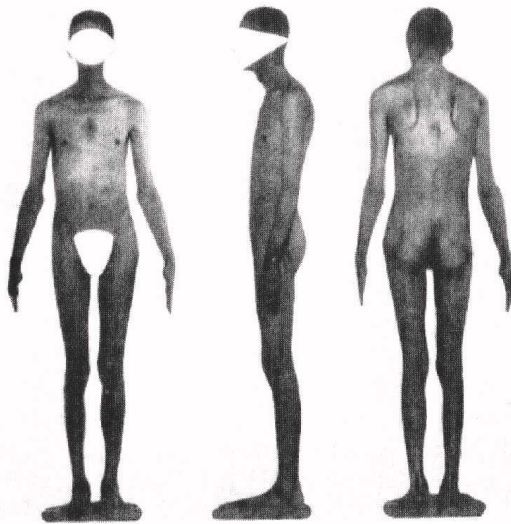
No. 1 117 (1) 117-117 14.82 at 18
1 1 1/2 7, 1 1 7, 1 1 7, 1 1/2 1 1/2 7, 1 1/2 1 7

صورة رقم (٤٩)
النمط النحيف القطبي (١١٧)
عن : (Sheldon, 1970)



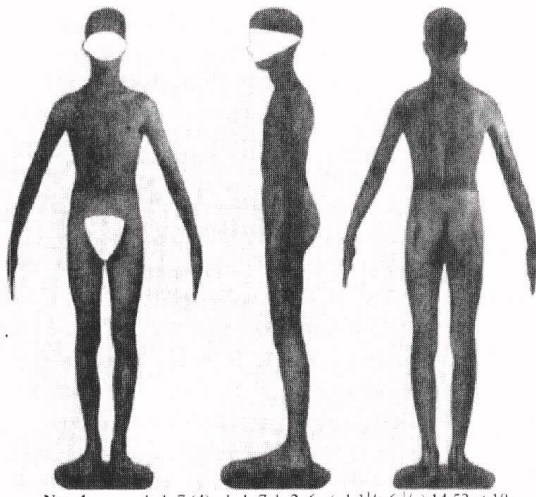
No. 2 117 (2) 117-117 15.06 at 21
1 1 1/2 7, 1 1 7, 1 1 7, 1 1 7

صورة رقم (٥٠)
النمط النحيف القطبي (١١٧)
عن : (Sheldon, 1970)



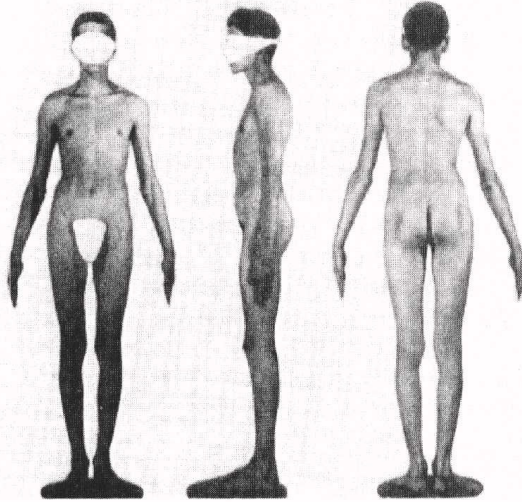
No. 3 117 (3) 117-117 14.76 at 40
1 1 7, 1 1 7, 1 1 6 1/2, 1 1 7, 1 1 7

صورة رقم (٥١)
النمط النحيف القطبي (١١٧)
عن : (Sheldon, 1970)



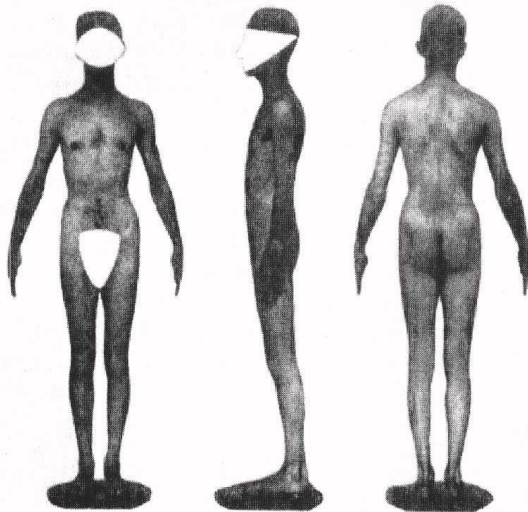
No. 4 1 1 7 (4) 1 1 7-1 2 6 (1 1 1/2 6 1/2) 14.53 at 18
1 1/2 2 6, 1 1 1/2 6 1/2, 1 1 7, 1 2 6, 1 1/2 1 1/2 6 1/2

صورة رقم (٥٢)
النمط النحيف القطبي (١١٧)
عن : (Sheldon, 1970)



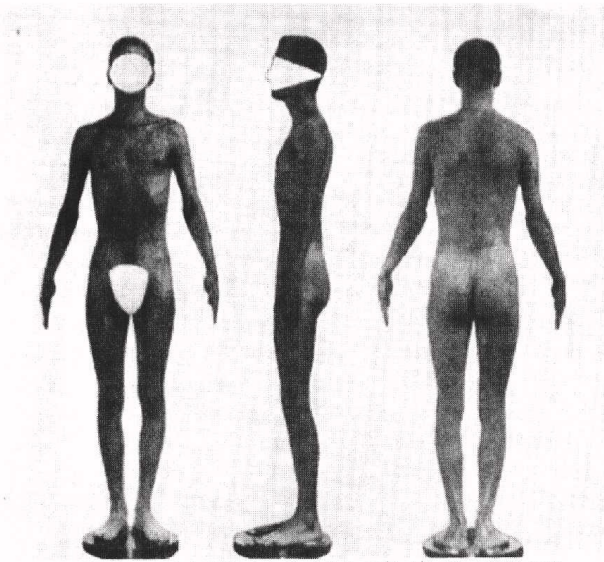
No. 5 1 1 7 (5) 1 1 7-1 2 7 (1 1 1/2 7) 14.60 at 18
1 2 7, 1 1/2 1 1/2 7, 1 1 1/2 7, 1 1/2 1 1/2 6 1/2, 1 1 1/2 7

صورة رقم (٥٣)
النمط النحيف القطبي (١١٧)
عن : (Sheldon, 1970)



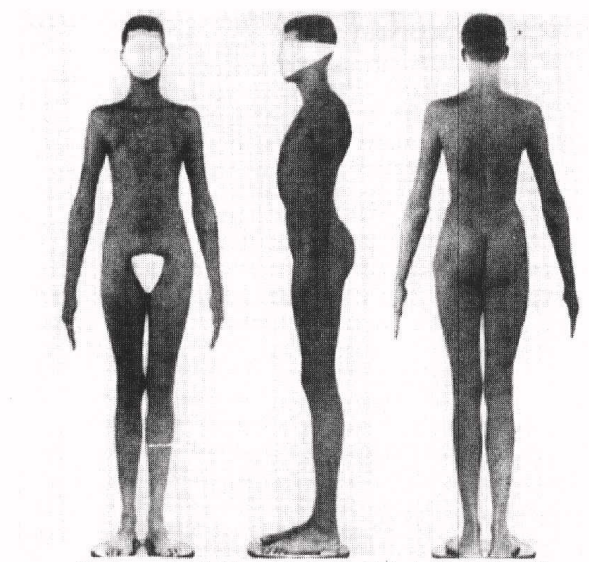
No. 6 1 1 7 (6) 1 1 7-1 2 6 (1 1/2 1 6 1/2) 14.34 at 34
1 1/2 1 1/2 6 1/2, 1 1/2 1 6 1/2, 1 1/2 1 6 1/2, 1 1/2 1 7, 1 1/2 1 1/2 6 1/2

صورة رقم (٥٤)
النمط النحيف القطبي (١١٧)
عن : (Sheldon, 1970)



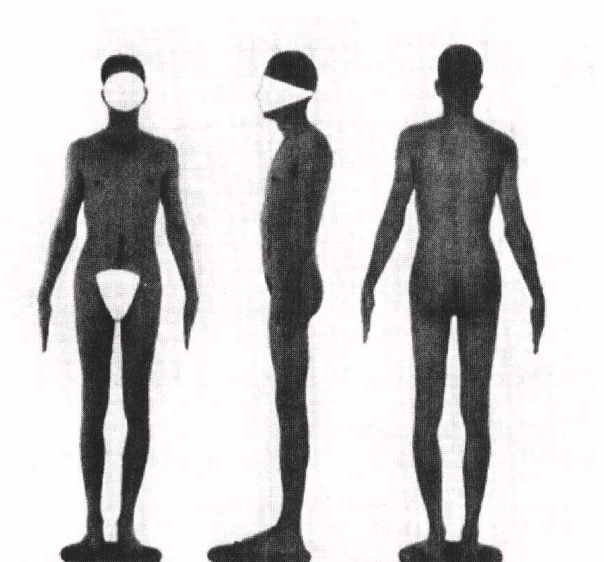
No. 8 $1\ 1\ 7(8)\ 1\ 1\ 7-2\ 2\ 7\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7)\ 14.50\ at\ 19$
 $1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7,\ 2\ 1\frac{1}{2}\ 7$

صورة رقم (٥٦)
 النمط النحيف القطبي (١١٧)
 عن : (Sheldon, 1970)



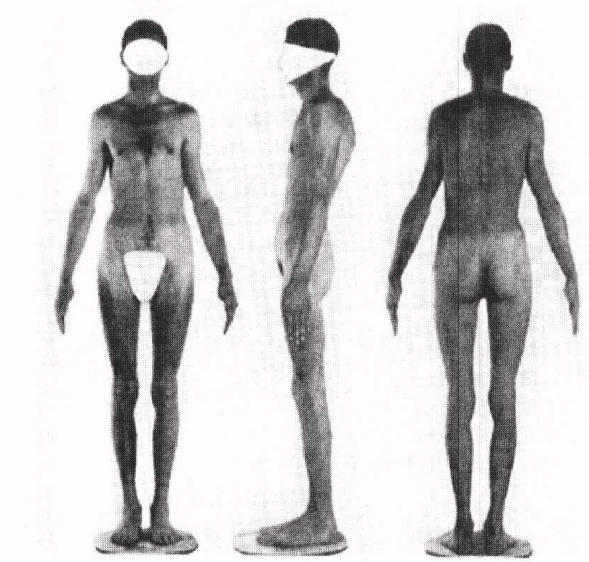
No. 7 $1\ 1\ 7(7)\ 1\ 1\ 7-2\ 1\ 7\ (1\frac{1}{2}\ 1\ 7)\ 14.60\ at\ 18$
 $1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 2\ 1\ 7,\ 2\ 1\ 7$

صورة رقم (٥٥)
 النمط النحيف القطبي (١١٧)
 عن : (Sheldon, 1970)



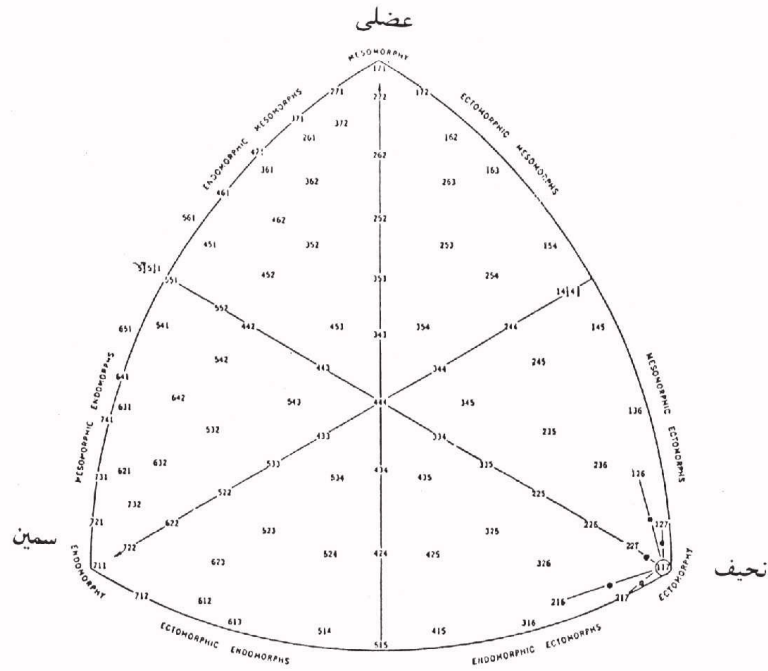
No. 10 $1\ 1\ 7(10)\ 1\ 1\ 7-2\ 2\ 7\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7)\ 14.37\ at\ 40$
 $1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7\frac{1}{2},\ 2\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 2\ 1\frac{1}{2}\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7$

صورة رقم (٥٨)
 النمط النحيف القطبي (١١٧)
 عن : (Sheldon, 1970)

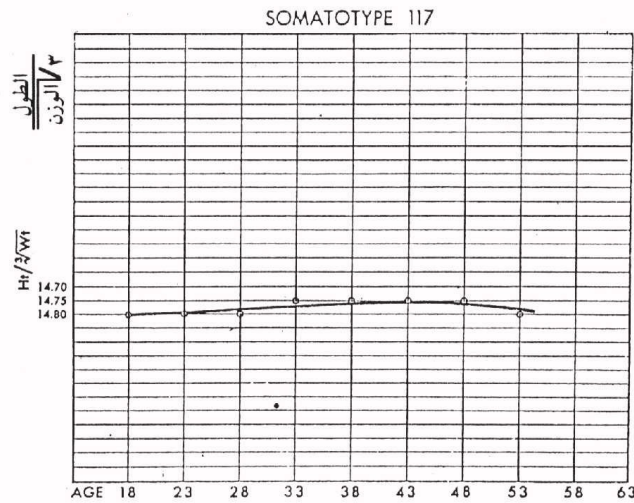


No. 9 $1\ 1\ 7(9)\ 1\ 1\ 7-2\ 2\ 7\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7)\ 14.43\ at\ 33$
 $1\frac{1}{2}\ 2\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7$

صورة رقم (٥٧)
 النمط النحيف القطبي (١١٧)
 عن : (Sheldon, 1970)



شكل رقم (٢٣) موقع النمط التخيف القطبي (١١٧) في بطاقة الأنماط



شكل رقم (٢٤) منحنى مؤشر بوندرال (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن) على مدار السن بالنسبة للنمط التخيف القطبي (١١٧)

جدول رقم (٤)

الوزن بدلالة السن والطول للنمط النحيف القطبي وفقا لدراسات شيلدون

السن (بالسنة)										الطول
٦٣	٥٨	٥٣	٤٨	٤٣	٣٨	٣٣	٢٨	٢٣	١٨	بالبوصة
..	..	١٣١	١٣٢	١٣١	١٣١	١٣١	١٣٠	١٣٠	١٣٠	٧٥
..	..	١٢٦	١٢٧	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٥	١٢٥	١٢٥	٧٤
..	..	١٢١	١٢٢	١٢١	١٢١	١٢١	١٢٠	١٢٠	١٢٠	٧٣
..	..	١١٦	١١٧	١١٦	١١٦	١١٦	١١٥	١١٥	١١٥	٧٢
..	..	١١١	١١٢	١١٢	١١٢	١١٢	١١١	١١١	١١١	٧١
..	..	١٠٨	١٠٨	١٠٧	١٠٧	١٠٧	١٠٦	١٠٦	١٠٦	٧٠
..	..	١٠٢	١٠٣	١٠٣	١٠٣	١٠٣	١٠٢	١٠٢	١٠٢	٦٩
..	..	٩٨	٩٩	٩٩	٩٩	٩٩	٩٨	٩٨	٩٨	٦٨
..	..	٩٣	٩٤	٩٤	٩٤	٩٤	٩٤	٩٣	٩٣	٦٧
..	..	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٨٩	٨٩	٨٩	٦٦
..	..	٨٥	٨٦	٨٦	٨٦	٨٦	٨٥	٨٥	٨٥	٦٥
..	..	٨١	٨٢	٨٢	٨٢	٨٢	٨٢	٨١	٨١	٦٤
..	..	٧٨	٧٨	٧٨	٧٨	٧٨	٧٧	٧٧	٧٧	٦٣
..	..	٧٤	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٤	٧٤	٧٤	٦٢
..	..	٧١	٧١	٧١	٧١	٧١	٧٠	٧٠	٧٠	٦١

الفصل الثالث

نظرية نمط الجسم لشيلدون

- المبحث (٩) : نمط البناء الجسمي ١٠٣
- ١ - النمط الأصلي (الكامن) ١٠٣
- ٢ - النمط الظاهري ١٠٣
- المبحث (١٠) : نمط الجسم ١٠٥
- أولاً : المكونات الأولية لنمط الجسم : ١٠٦
- ١ - المكون الأول : المكون الداخلي التركيب (السمين) ١٠٨
- ٢ - المكون الثاني : المكون المتوسط التركيب (العضلي) ١٠٩
- ٣ - المكون الثالث : المكون الخارجي التركيب (النحيف) ١١٠
- ثانياً : المكونات الثانوية لنمط الجسم : ١١١
- ١ - المكون الخلطي ١١١
- أ - النمط الخلطي النيلي ١١١
- ب - النمط الخلطي المتقترح ١١١
- ج - النمط الخلطي الأكاديمي ١١١
- ٢ - المكون الأنتوي (دليل g) ١١٢
- ٣ - المكون النسيجي (دليل t) ١١٢
- ٤ - النمط الواهن ١٢٥
- ٥ - النمط المتضخم ١٢٥
- ٦ - النمط سيئ التكوين ١٢٥
- ٧ - النمط الضامر ١٢٥
- ٨ - نمط المدى النصفى ١٢٥
- ٩ - نمط نكتة الرجل البدين ١٢٥
- ثالثاً : الهيكل التنظيمي لنظرية نمط الجسم : ١٢٥
- المبحث (١١) : أنماط النساء والقوة التنبؤية وثبات النمط ١٢٦
- ١ - الأنماط البدنية للإناث ١٢٦
- ٢ - القوة التنبؤية لدراسات شيلدون ١٢٨
- ٣ - ثبات الأنماط الجسمية ١٢٨

هذا هو ما توصل إليه العالم الكبير شيلدون Sheldon بالفعل وأطلق عليه اسم «نمط الجسم Somatotype»... وهو يمثل محاولة لتقويم البناء البيولوجي في شكل غير مباشر من خلال النمط الظاهري الذي يعتمد على البناء الجسمي physique.

١ - النمط الأصلي (الكامن) Genotype :

يمثل النمط الأصلي انعكاساً للمحددات البيولوجية التي تعبر عن الجانب الوراثي عند الفرد. وهذا الأمر يمثل حجر الزاوية في دراسات «شيلدون» الجبئية بشكل عام والتي تسعى إلى محاولة تفسير السلوك الإنساني وفقاً للأنماط البدنية الكامنة وليست الظاهرية.

ولقد تصور البعض أن «شيلدون» في كتاباته الأولى قد نوه إلى إمكانية استخلاص النمط الجسمي بدقة من مجموعة من صور الأنماط الجسمية بمفردها... ولكن الحقيقة غير ذلك تماماً حيث أوضح «شيلدون» مؤخراً أن تحقيق قياس دقيق للأنماط يتطلب معلومات تتعلق بتاريخ تغير وزن الفرد وكذلك لسلسلة من الصور التي أخذت في أوقات متفرقة، وهذا مؤشراً لعدم صلاحية النمط الظاهري لتحقيق الدقة المطلوبة في قياس الأنماط.

ويعتبر النمط الأصلي هو النمط المستهدف في أعمال شيلدون. ولكن تكمن المشكلة في شبه استحالة قياس هذا النمط الكامن من مجرد تقويم النمط الظاهري phenotype الذي يعتمد بدوره على البنيان الجسمي physique.

ويتميز التعامل مع النمط الأصلي أو محاولة الاقتراب منه أنه يعكس البعد الزمني time dimensional. وهو بُعد نفقده تماماً عندما نتعامل مع النمط الظاهري للفرد.

ويتضح الأمر عندما نستعرض هذه الكلمات عن «شيلدون»:

«كانت المشكلة الرئيسية في بحوث البناء الجسمي حتى اليوم هي محاولة إلقاء ضوء قهيدي على تصنيف سلوك الإنسان وفقاً لنمطه البنائي... إلا أنك لا تستطيع أن تتناول النمط البنائي تناولاً مباشراً، كل ما تستطيع أن تراه أو تلمسه أو تقيسه أو تزنه هو النمط الظاهري... فالنمط الظاهري هو الجسم الحي كما يمثل أمام الإدراك الحسي في لحظة معينة، والنمط الظاهري ليس له بُعد رابع، أي ليس له امتداد في الزمن... ولكن تناول النمط الأصلي genotype مباشرة مستحيل إذ أنه في الوقت الحاضر ليس إلا تصوراً تجريدياً».

٢ - النمط الظاهري Phenotype :

النمط الظاهري هو النمط المدرك من القائم بالقياس في لحظة القياس، ووفقاً لتعبير شيلدون يمثل النمط الظاهري الجسم الحي كما يمثل أمام الإدراك الحسي في لحظة معينة. والنمط الظاهري ليس له بُعد رابع... أي ليس له امتداد في الزمن، فمشاهدة النمط الظاهري للفرد لحظة قياسه لا تعكس معدلات التغير التي طرأت على هذا النمط خلال عمر صاحبه.

مما سبق يتضح أن الاعتماد على النمط الظاهري في تقويم البناء الجسمي لا يقدم مواصفات دقيقة يمكن الاعتماد عليها في تفسير السلوك الإنساني الذي يمثل الهدف الأساسي للجبئيين بشكل عام و«شيلدون» بشكل خاص.

يؤمن «شيلدون» أن المحددات الوراثية وغيرها من العوامل البيولوجية biological identification تلعب دوراً حاسماً في تطور الفرد، كما يؤمن بإمكانية إيجاد تشيل ما لهذه المحددات والعوامل من خلال مجموعة من القياسات القائمة على البنيان الجسماني... فالبناء البيولوجي المتمثل في النمط البنائي Morphogenotype يكمن خلف البنيان الجسمي الخارجي المسمى بالنمط الظاهري Phenotype... وهذا النمط البنائي هو المحدد للنمو الفيزيقي، وهو المتحكم بالتالي في تفسير سلوك الفرد كما يرى علماء الجبئية* وعلى رأسهم العالم الفذ شيلدون Sheldon.

مما سبق يتضح أن هناك تمييز واضح بين نوعين من الأنماط هما:

١ - النمط الأصلي Genotype... وهو النمط المعبر عن النمط البنائي للجسم Morphogenotype والذي يعكس الأبعاد والمحددات البيولوجية للفرد، والذي يكمن خلف النمط الظاهري حيث يرجع إليه - أو يجب أن يرجع إليه - تفسير السلوك الإنساني:

٢ - النمط الظاهري Phenotype... وهو النمط المدرك في وقت القياس والذي يعتمد على البنيان الجسمي physique.

النمط الأصلي يستحيل تناوله مباشرة، فهو في الوقت الحالي أو الوقت الحاضر ليس إلا تصوراً تجريدياً... وفي نفس الوقت يعتبر الاعتماد على النمط الظاهري إجراءً غير دقيق، حيث أن هذا النمط - الظاهري - ليس له بُعد زمني (أسماء شيلدون البعد الرابع)، أي أنه يفتقر إلى المتابعة التاريخية على مدار العمر، وهي متابعة هامة للاقتراب من التحديد الموضوعي للنمط الأصلي.

وحتى يمكن تناول النمط الأصلي للفرد - وهذا أمر شبه مستحيل - يتطلب الأمر استيفاء الخطوات التالية للحصول على قياس مثالي للنمط البنائي الكائن:

أ - سجل مستوفى عن الأجداد والأنسال.

ب - صور نمط الجسم Somatotype على فترات منتظمة خلال حياة الفرد.

ج - معدلات تغير الوزن في مراحل متباعدة من العمر.

د - كل ما يمكن إجراؤه من الاختبارات البيولوجية المتاحة.

ماسبق يشير بوضوح إلى رفض فكرة الاكتفاء بالنمط الظاهري الذي يعتمد على البناء الجسمي physique في تقويم نمط البناء الجسماني... كما أنه يستحيل قياس النمط الأصلي genotype.

إذا... الأمر يتطلب نوعاً آخر من الأنماط يمثل حلقة وسط بين النمطين الأصلي والظاهري بحيث يتجاوز ضحالة المعلومات التي يمكن استخلاصها من النمط الظاهري phenotype ويقترب ما أمكن من خلال إجراءات معقولة من النمط الأصلي genotype.

* الجبئية Constitution أو علم النفس الجبئي: العلم الذي يفسر سلوك الإنسان في إطار عوامل توجد من الميلاد، وتعبير الجبئية يعكس مدى إسهام الموروثات genes خلال سيطرة العوامل الوراثية genetics في البنيان الجسمي الذي يفسر السلوك في ضوئه... ولما كانت الصفات الفيزيائية ترتبط بالعوامل الوراثية ارتباطاً وثيق الصلة، فإن القول بأن الصفات الفيزيائية والنفسية وثيقة الصلة بعضها ببعض الآخر يبدو أنه يوحى بتأييد المحتملة الوراثية كما يراها علماء الجبئية.

قياس النمط الأصلى شبه مستحيل وهذه هى المعادلة الصعبة التى تخطاها شيلدون بابتكاره للنمط الجسمى Somatotype الذى يمثل الحل الوسط بين النمطين الأصلى والظاهرى.
مما سبق يمكن تعريف النمط الظاهرى بكونه « هو شكل الجسم المتمثل أمام الإدراك الحسى للقائم بالقياس لحظة قياسه ».

وتعكس خطورة الاعتماد على النمط الظاهرى فى أنه قد يعكس التأثيرات البيئية على البناء الجسمى للفرد مما قد يخدع القائم بالقياس ويبعده عن النمط الأصلى المستهدف أساسا من عملية القياس. وهذا إجراء يسمح بتفسير السلوك فى ضوء نمط غير حقيقى مما يؤدى إلى إصابة الجبلية فى الصميم... وفى نفس الوقت وكما أوضحنا من قبل فإن

وأوضح شيلدون ذلك بقوله « من الواضح أن أى تغييرات فى الغذاء لا يمكنها أن تجعل مقاييس شخص ينتمى إلى نمط جسمى معين تشابه مقاييس نمط جسمى آخر ».

لقد كان شيلدون على وعى دائم بالتفرد الأساسى لكل فرد سواء كان ذلك فيما يتعلق بالسلوك أو المظهر الفيزيقي... ولعل ذلك ما دعاة إلى التحذير من أخطاء التقويم الكمية غير الناجح أو الإلحاح على الموضوعية فى التقويم.

من هنا كانت بداية فتوحات وغزوات شيلدون فى عالم الأنماط الجسمية التى تمثلت فى تحديده الواضح لما يسمى بالمكونات الأولية والمكونات الثانوية لأنماط الأجسام.

هذا ويمكن تعريف نمط الجسم Somatotype أيضاً بكونه « محاولة لتقويم البناء البيولوجى الداخلى للفرد من خلال البنين الجسمى Physique ».

ويعرف « نمط الجسم » بشكل إجرائى بكونه:

« تحديد كمي للمكونات الأساسية الثلاثة المحددة للبناء البيولوجى للفرد، ويعبر عنه بثلاثة أرقام متسلسلة... الأول (يسار) يشير إلى السمات endomorphy، والثاني (فى الوسط) يشير إلى العضلية mesomorphy، والثالث (يمين) يشير إلى النحافة ectomorphy*.

فى هذا الإطار توصل « شيلدون » إلى نوعين من الأنماط هما:

١ - المكونات الأولية الثلاثة** أو متغيرات الدرجة الأولى*** (مسمى مشتق من الأسلوب الإحصائى التحليل العاظمى Factor Analysis)، وهى:

- مكون السمات Endomorphy
- مكون العضلية Mesomorphy
- مكون النحافة Ectomorphy

٢ - المكونات الثانوية أو مكونات الدرجة الثانية**** وهى:

- النمط الخلطى Dysplasia
- * النمط الخلطى التلبى Nilotic Dysplasia
- * النمط الخلطى المتفرح Ulcer Dysplasia
- * النمط الخلطى الأكاديمى Academic Dysplasia
- النمط الأنشوى Gynandromorphy
- النمط النسيجي Textural Quality
- النمط الواهن Asthenia
- النمط المتضخم Burgeoning
- النمط سبى التكوين Dysmorphic
- النمط الضامر Aplasia
- نمط المدى النصفى Midrangers
- نمط نكتة الرجل البدين Pyknic Practical Joke

أوضحنا فيما سبق التحفظات الموجودة فيما يتعلق باستخدام النمط الظاهرى فى تقويم البناء الجسمى، وكذلك استحالة قياس النمط الأصلى وهو النمط المستهدف أساساً فى عملية تقويم البناء الجسمانى... لذلك كان من الضرورى إدخال مفهوم آخر فى عالم الأنماط يمثل حلاً وسطاً يمكن عن طريقه تجاوز الحدود الضيقة للنمط الظاهرى ويقترب ما أمكن من النمط الأصلى.

ولقد كان الحل فى النمط الذى توصل إليه « شيلدون » وأطلق عليه « نمط الجسم Somatotype »... وهو ليس نمطاً ظاهرياً، وليس نمطاً أصلياً، ولكنه انعكاس للاستمرارية الموجودة بين هذين الوجهين من الحياة العضوية.

فهو - نمط الجسم - أكثر من البنين الجسمى physique الحاللى للفرد، ولكنه أقل من البناء المحدد بيولوجياً للجسم (الأصلى) والمستقل عن التأثيرات البيئية، ومن ثم فإن نمط الجسم Somatotype لا يقترب بالطبع من النمط الأصلى، ولكن نفترض أنه يسير فى اتجاه متباعد عن الوصف البسيط الاستاتيكي لبناء الجسم الحاللى... أى النمط الظاهرى.

وتحديد نمط الجسم Somatotype هو محاولة لعكس الضوء على الطرف الثالث^(١) من المتصل^(٢) عن طريق التسجيل المتكرر للطرف المتغير^(٣) والذى يمثل أمام الحواس فى اختبارات متتابعة للنمط الظاهرى.

مما سبق يتضح أن نمط الجسم Somatotype يمثل تطوراً حديثاً يتعلق بمعالجة أكثر وضوحاً للنمط البنينى Morphogenotype الكامن وراءها.

حيث ينظر إلى نمط الجسم Somatotype كوسيلة لتقدير - أو الإقتراب من - محددات السلوك الأساسية البيولوجية غير القابلة للتغير.

أى أن النمط الجسمى يمثل الاقتراب الموضوعى الأصلى genotype والابتعاد ما أمكن عن عيوب الاعتماد على النمط الظاهرى phenotype بكل مشاكله.

ويطلق البعض على هذا الأسلوب النمط الجسمى لشيلدون Sheldonian Somatotype.

ولقد عرف « شيلدون » نمط الجسم Somatotype بقوله: « نمط الجسم يمكن تعريفه بكونه التنبؤ بالتتابع المقلل للأنماط الظاهرية التى يبدو عليها الشخص الحى إذا ظلت التغذية عاملاً ثابتاً أو تغيرت فى الحدود العادية فحسب، ونحن نعرف نمط الجسم بشكل أكثر دقة بأنه المسار أو الممر الذى يسلكه الكائن الحى فى ظل ظروف التغذية العادية وانعدام حالات الاضطراب المرضى الشديد ».

ولقد أشار شيلدون إلى أنه لم يصادفه أى حالة أدى فيها الاضطراب الغذائى إلى أن يصبح البنان الجسمى غير معروف أو يتشابه مع نمط بدنى آخر بدرجة قوية تسمح بحدوث خلط بينهما... وهذا يؤكد فكرة تفرد النمط.

(١) النمط الأصلى.

(٢) المتصلات continua: السلوك متحد على متصل يتراوح ما بين التراخى التى تتحدد بوضوح بواسطة الأحداث البيئية أو أحداث الحيرة وبين تلك النواحي المرتبطة وثيقاً ببيولوجية بناء الفرد.

(٣) النمط الظاهرى.

* راجع التقدير الكمي لنمط الجسم فى المبحث الثامن عشر.

** The three primary components.

*** First order Variables.

**** Second order variables.

أولاً : المكونات الأولية لنمط الجسم

Somatotype Primary Components

بدأ تشكك «شيلدون» فى الأساليب المستخدمة لتقويم الأنماط عندما أجرى دراسة على ٤٠٠ طالب جامعى قام بتصنيفهم تبعاً لأسلوب «كرتشمير» فكانت النتائج مخيبة للآمال إذ وجد:

٧٪ فقط من الطلبة جاء تصنيفهم فى النمط الهزيل.

١٢٪ فقط من الطلبة جاء تصنيفهم فى النمط العضلى.

٩٪ فقط من الطلبة جاء تصنيفهم فى النمط البدن.

فى حين وجد أن ٧٢٪ من الطلبة يلزم وضعهم فى مجموعة مختلفة.

ولقد أشار «شيلدون» إلى أن الأسلوب الذى يفشل فى تصنيف ٧٢٪ من الأفراد لا يمكن الاعتماد عليه.

ولقد لاحظ شيلدون أن أهم عيوب أعمال من سبقوه أنهم وضعوا خطأً فاصلاً بين الأنماط الجسمية وهذا من الوجهة العملية غير موجود، فالأنماط متدرجة والفصل بينها له تدرج يجب معرفته وتحديد.

ويمكن القول أن أبرز إسهامات شيلدون فى قياس الأنماط هى إحلال المتصلات continua محل الثنائيات dichotomies، أو بمعنى آخر إحلال المتغيرات variables محل الفئات categories حيث أشار «شيلدون» إلى أنه من الأسهل للفرد المهتم بقياس البنيان الجسمي أن يقدم قيمة لعدد من المكونات عن أن يحشر الإنسان فى واحدة من ثلاث أو أربع أو خمس فئات.

كما قام «شيلدون» بدراسة رائعة على جثث الموتى أسفرت عن نتائج كان لها الفضل فى الوصول إلى التصنيف الذى اقترحه «شيلدون» وثبت صحته فى الدراسات التالية التى قام بها... حيث وجد:

١ - مجموعة من الجثث تتميز بضخامة أعضاء الهضم، بينما القلب والرئتين ذات أحجام متواضعة.

٢ - مجموعة من الجثث تتميز بعضلات نامية وقلب وشرابين وعظام ذات حجم كبير.

٣ - مجموعة من الجثث تتميز بسيطرة جلد منطقة السطح.

والدارس لعلم الأجنة يعلم أن الجنين يصل فى مرحلة من مراحل تكوينه فى الرحم إلى تكوين ثلاث طبقات هى:

١ - الطبقة الداخلية وهى الاندوديرم Endoderm... وهى التى ستكون الأجهزة الداخلية للجسم فما بعد:

٢ - الطبقة الوسطى وهى الميزوديرم Mesoderm... وهى التى ستكون الجهاز العضلى فيما بعد.

٣ - الطبقة الخارجية وهى الاكتوديرم Ectoderm... وهى التى ستكون الجلد المغلف للجسم فيما بعد.

هذه المسميات هى التى أوحى إلى «شيلدون» بمسمياته الخاصة بالأنماط الأساسية الثلاثة وهى:

النمط السمين Endomorphy

النمط العضلى Mesomorphy

النمط النحيف Ectomorphy

ولقد كانت هذه الدراسات بداية لفتوحات «شيلدون» فى مجال البنيان الجسماني، فكانت أول المشاكل التى واجهته فى محاولاته الاستنباطية

لتصنيف البنيان الجسماني إلى أنماط أو لقياسه هى الحصول على عدد كبير من الأنينة الجسمية التى يمكن اختبارها أكثر من مرة، حيث استخدم فى ذلك أسلوباً تصويرياً (تصوير فوتوجرافى) يتضمن التقاط ثلاث صور للشخص من الأمام والجانب والخلف فى وضع موحد وخلفية موحدة، وأطلق على هذا الأسلوب اسم اختبار النمط البدني Somatotype performance test*.

واستخدم «شيلدون» هذا الأسلوب على أربعة آلاف طالب جامعى من الذكور، وتم فحص الصور بدقة بواسطة قضاة بهدف استخراج المتغيرات الأساسية التى تفسر أو تكون أساس التنوع فى البنيان الجسمي، فإذا ما ظهرت سمة معينة يمكن أن تكون مكوناً أولياً «أساسياً» تم تقييمها فى ضوء المحكات التالية:

١ - هل يمكن ترتيب أربعة آلاف مفحوص من خلال هذه السمة؟

٢ - هل يمكن لمختلف القضاة كل على حدة أن يصلوا إلى اتفاق بشأن ترتيب الأنينة الجسمية وفق هذه السمة؟

٣ - هل يستحيل تفسير ذلك المتغير عن طريق دمج المتغيرات الأخرى التى سبق تشخيصها؟

والجدير بالذكر أنه فى الكتب التى صدرت مبكراً قد أطلقت مسمى المكونات الأولية الثلاثة the three primary components على هذه المكونات والتى يقصد بها الأنماط الثلاثة السمين والعضلى والنحيف، كما سميت أيضاً بمتغيرات الدرجة الأولى first order variables، وأطلق على المكونات أو الأنماط الثانوية بمتغيرات الدرجة الثانية second order variables. وهى أسماء مشتقة أساساً من الأسلوب الإحصائى الذى استخدمه شيلدون فى معالجة بياناته وهو التحليل العائلى Factor Analysis** الذى يستخلص عوامل الدرجة الأولى وعوامل الدرجة الثانية وفقاً لأسلوب إحصائى معين.

والجدير بالذكر بأنه يوجد بين التحديد النهائى للمكونات الأولية (الأساسية) الثلاثة للبنيان الجسمي والتصوير النهائى للنمط الحسى تفاصيل تتعلق بالأسلوب الموضوعى للقياس الذى استخدمه «شيلدون»، حيث تضمنت هذه التفاصيل تقديرات أو ترتيبات المحكمين وشبكة محكمة تضم عدداً كبيراً من القياسات الجسمية (الانثروبومترية) معظمها من القياسات القطرية لمختلف أجزاء الجسم، وتحديد فعالية هذه القياسات فى التمييز بين الأفراد الذين يأخذون درجات عالية أو منخفضة فى تقديرات المحكمين لكل واحد من المكونات الأساسية الثلاثة (سمين، عضلى، نحيف)، هذا ولقد تم ترتيب كل واحد من الأربعة آلاف مفحوص وتقييمه وفق كل واحد من المكونات الأولية (الأساسية) الثلاثة التى ميز بينها شيلدون (سمين، عضلى، نحيف).

هذا ولقد تم الاحتفاظ بالقياسات الجسمية التى تميز بدقة بين الأفراد الذين اختلفت الحكام فى تقديرهم على كل من المحكات الأساسية الثلاثة (سمين، عضلى، نحيف) على حين استبعدت بقية القياسات فنتج عن ذلك الاحتفاظ بسبعة عشر مقياساً انثروبومترياً كلها عبارة عن قياسات محيطية معبر عنها فى علاقات نسبية مع الطول الكلى للجسم.

* وصف شيلدون هذا الأسلوب بالتفصيل فى كتابه «أطلس الرجال».

** للاستزادة حول التحليل العائلى راجع :

محمد صبحى حسنين (١٩٩٦م): التحليل العائلى للقدرات البدنية فى مجالات التربية البدنية والرياضة، ط ٢، دار الفكر العربى، القاهرة.

وسرعان ما تم اكتشاف أن هذه القياسات القطرية يمكن قياسها بنفس الدقة من الصور الفوتوجرافية مثلما تقاس من جسم الفرد نفسه، وهكذا استبدل الأسلوب السابق في قياس الجسم مباشرة بقياسه من الصور المقنتة.

إلى هذا الحد كان قد تم ترتيب أربعة آلاف فرد بواسطة المحكمين وفقاً لمدى وجود كل واحد من المكونات الأساسية الثلاثة (سمين، عضلى، نحيف) في تكوينهم الجسماني، بالإضافة إلى وضع ميزان تقدير من سبعة درجات (من ١ - ٧) لكل مكون من المكونات الثلاثة الأساسية (سمين، عضلى، نحيف)، ولقد أطلق عليه شيلدون اسم مقياس السبع نقاط*.

وهكذا وجد لكل ترتيب أو درجة على كل متغير عدد من الأمثلة الملموسة في شكل أفراد من العينة الأصلية حصولاً على ذلك التقدير، كما وجد بالنسبة لكل فرد مجموعة من القياسات الجسمية التي ظهر أنها تميز بين الأفراد الذين حصلوا على تقديرات مختلفة على المكونات الأساسية الثلاثة (سمين، عضلى، نحيف)... وهكذا تمكن «شيلدون» إذا ما اكتملت لديه القياسات الانثروبومترية السبعة عشر أن يستخلص موضوعياً التقدير الملائم المقابل على كل من المكونات الأساسية الثلاثة (سمين، عضلى، نحيف).

والجدير بالذكر أن «شيلدون» قد وجد معامل ارتباط قدرة ٩٠.٠ أو يزيد بين مختلف التقديرات المستعملة التي يقوم بها الأفراد المعتادون على القيام بعملية استخراج النمط الجسمي لطلبة الجامعة.

بناءً على ماسبق فإن الأسلوب الشائع لتحديد نمط الجسم يبدأ بالجدول التي تعطى توزيعاً لأنماط الجسم المعروفة بالنسبة لمختلف النسب المستخلصة وذلك بقسمة طول الفرد على الجذر التكعيبي للوزن.

$$\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$$

ولقد تم تصميم شكل هندسي يمكن عن طريقه استخراج نتيجة المعادلة (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن) التعرف على الأنماط الجسمية الشائعة لكل رقم ناتج عن هذه المعادلة لمراحل سنوية من ١٨ إلى ٦٥ سنة، وهي أنماط لا تزيد عن ٤ أو ٥ أنماط لكل رقم.

ومن الممكن عندئذ اختيار ألبق الأنماط الجسمية عن طريق فحص القياسات الجسمية الواقعية أو عن طريق الفحص الدقيق. ويمكن تسهيل عملية الفحص بالرجوع إلى «أطلس الرجل» الذي وضعه «شيلدون» حيث يوجد الصور الفوتوجرافية مرتبة ومفهرسة بحيث يمكن للباحث أن يجد بسهولة وسرعة أى نمط جسمي مطلوب (في الأطلس صور لأكثر من ألف نمط جسمي وجميعهم من الذكور تم الحصول عليها من عينة بلغت ٤٦ ألف صورة).

والجدير بالذكر أن القياسات الجسمية التي تم قياسها لا تؤدي إلى درجة شاملة لكل واحد من المكونات الأساسية الثلاثة فقط ولكنها تمدنا أيضاً بتقديرات لخمس مناطق من الجسم لكل مكون من المكونات الأساسية (سمين، عضلى، نحيف) وهذه المناطق الخمس هي:

- ١ - الرأس - الرقبة.
- ٢ - الصدر - الجذع.
- ٣ - الذراعان.
- ٤ - البطن - الجذع.
- ٥ - الساقان.

* 7-point scale.

والنمط الجسمي للفرد هو تنميط المكونات الأساسية للبيان الجسمي معبراً عنها في ثلاثة أرقام مستخلصة من القياسات السبعة عشر السابق ذكرها أو من عمليات مشابهة مكافئة لها... منظوراً إليها من خلال تاريخ دقيق للفرد.

* ويشير أول رقم (شمال) إلى المكون الداخلي التركيب Endomorphy (المكون السمين).

* ويشير الرقم الثاني (في الوسط) إلى المكون المتوسط التركيب Mesomorphy (المكون العضلى).

* ويشير الرقم الثالث (يمين) إلى المكون الخارجي التركيب Ectomorphy (المكون النحيف).

ويتم تقويم كل نمط من الأنماط الأساسية الثلاثة (سمين، عضلى، نحيف) في ضوء مقياس تقدير من سبع درجات (من درجة واحدة إلى سبعة درجات) حيث:

- تمثل الدرجة (١) الحد الأدنى المطلق للمكون.

- تمثل الدرجة (٧) أكبر قدر ممكن من المكون.

فإذا كان تقدير الفرد (٧١١) فمعنى ذلك أن المكون الداخلي التركيب (السمين) في أعلى قيمة له، في حين أن المكونين الآخرين في أدنى قيمة لهما.

كما أن إذا كان تقدير الفرد (١٧١) فمعنى ذلك أن المكون المتوسط التركيب (العضلى) في أعلى قيمة له، في حين أن المكونين الآخرين في أدنى قيمة لهما.

وإذا كان تقدير الفرد (١١٧) فمعنى ذلك أن المكون الخارجي التركيب (النحافة) في أعلى قيمة لها، في حين أن المكونين الآخرين في أدنى قيمة لهما.

وهكذا يتفاوت الأمر وفقاً لقيم الدرجات المعطاة لكل مكون من المكونات الأساسية الثلاثة (سمين، عضلى، نحيف)... فمثلاً النمط (٤٦١) يمثل قدر عالى من المكون المتوسط التركيب (العضلى)، وقدر متوسط من المكون الداخلي التركيب (السمين)، والحد الأدنى من المكون الخارجي التركيب، كما أن النمط (٤٤٤) يمثل توزيعاً معتدلاً في المكونات الأساسية الثلاثة.

وعند قراءة النمط يقرأ من اليسار إلى اليمين، فمثلاً النمط (٣٤٤) يقرأ ثلاثة - أربعة - أربعة، وليس ثلاثمائة وأربعة وأربعون... وهذه كلمات شيلدون في هذا الشأن.

"(1) Read as three four four, not three hundred forty - four"

وإذا كان الهدف هو التصنيف في ضوء الأقطاب الثلاثة الرئيسية (سمين، عضلى، نحيف) فإن مسمى النمط يأخذ المكون الغالب. فمثلاً النمط (٦٣٢) يعتبر نمطاً سميناً، والنمط (٢٧١) يعتبر نمطاً عضلياً، والنمط (١٣٥) يعتبر نمطاً نحيفاً... وهكذا.

ولتحقيق مسمى أدق يسمى النمط في ضوء المكونين الغالبين، فالنمط (٦٣٢) يعتبر النمط السمين العضلى أو (سمين - عضلى)^(٢) والنمط (٢٧١) يعتبر النمط العضلى السمين أو (عضلى - سمين)^(٣)، والنمط (١٣٥) يعتبر النمط العضلى. أو (نحيف - عضلى)^(٤)... وهكذا.

(1) Sheldon, W. H., (1970): Atlas of Men, op cit, p. 13.

(2) mesomorphic endomorphs (endomorph - mesomorph).

(3) endomorphic mesomorphs (mesomorph - endomorph).

(4) mesomorphic ectomorphs (ectomorph - mesomorph).

فى ضوء ما سبق يعرف هذا المكون بكونه:

«هو الدرجة التى تغلب فيها صفة الاستدارة التامة، والشخص الذى يعطى تقديراً عالياً (أو قريباً منها) فى هذا المكون يكون يدين الجسم مترهلاً، وفى هذا التكوين الجسمى تكون أعضاء الهضم أكثر نمواً بالنسبة لباقي أجهزة الجسم ويكون للشخص تجوفاً بطنياً وصدرياً متضخماً».

كما يعرف النمط السمين أيضاً بكونه:

«النمط السمين أو المكون الأول للمستوى المورفولوجى للشخصية، سيادة نسبة فى البنية الجسمية مرتبطة بالهضم والتمثيل الغذائى، مما يترتب عليه نمو كبير نسبياً فى الأحشاء الهضمية. فى الحياة التكوينية (الجينية) تنمو طبقة التكوين الداخلى المسماة بالاندوديرم Endoderm لتصبح عنصراً وظيفياً فى القناة الهضمية وملحقاتها... ويسمى هذا الجهاز بأكمله بالجهاز الهضمى. والنمط السمين يتضمن الارتباط فى المعنى مع الجهاز الهضمى حيث يصاحبه ميل إلى تكوين دهون فى الجسم بسهولة، وهذا المصطلح Endomorphy يستخدم بسهولة الوصف دون أن يعنى اختلافات تكوينية خاصة».

وفى تفسير ووصف «شيلدون» للنمط السمين المتطرف أو النمط السمين القطبى Polar Endomorphy أنه يشبه خروف البحر Manatee^(١) أو الأطوم Dygong^(٢) أو حورية البحر Mermaid^(٣).

وأن هذا النمط له تسع مستويات (9-level)، وتشبه النمط بعروس البحر أو حورية البحر لأن الجسم مستدير والمؤخرة عريضة... وهذه الحيوانات من الثدييات المائية غير مؤذية، وعادة ما تعيش على النباتات المائية فى مصبات الأنهار الضحلة خارج الماء... ويشير شيلدون أيضاً إلى أن هذا النمط يحاول التعامل بنجاح مع عوامل التنافس والكفاح التى يتسم بها المجتمع، وفى تعامله هذا يكون غير مدعوم بمميزات ثقافية خاصة مثل توفر الثروة أو تدعيم الأصدقاء وأصحاب النفوذ أو السلطة، وهو فى هذا الموقف يمكن تشبيهه افتراضياً بوضع خروف البحر أو حورية البحر وهى خارج الماء.

الصورة رقم (٥٩) توضح أحد نماذج النمط السمين.

ولقد أشارت نتائج بعض الدراسات النفسية إلى أن السمات الشخصية لهذا النمط تتضمن^(٤):

- الاسترخاء فى القوام والحركة Relaxation in posture and movement
 - حب الراحة الجسمانية Love of physical comfort
 - الاستجابة البطيئة Slow reaction
 - حب الطعام Love of eating
 - اجتماعية تناول الطعام Socialization of eating
- وأصحاب النمط السمين أكثر قابلية للتعرض لأمراض السكتة القلبية والشريان التاجى وتليف الكبد والبول السكرى والتهاب المفاصل، وهناك خطورة عليهم عند إجراء العمليات الجراحية.

والجدير بالذكر أن تصنيف أنماط الأجسام فى الممارسة العملية على حسب تلك المقاييس ذات الدرجات السبع لا يأخذ فى كل الأحوال هذا التوزيع المنتظم المحدد بدرجة لكل تدرج، بل هناك احتمال لوقوع التقدير بين درجتين كاملتين... فمثلاً قد يتراوح تقدير النمط بين (١١٧) وبين (٢١٦)، وهذا يعنى أن المكون الخارجى التركيب (النحيف) قد يتأرجح فى درجته بين (٧) درجات وبين (٦) درجات، وهذا يساوى القول بتقدير (٦ $\frac{1}{2}$) إذا كانت المقاييس موزعة على ١٣ نقطة بدلا من (٧) نقاط... وكذلك الأمر فى نفس المثال مع المكون الخارجى التركيب (السمين) الذى يتأرجح فى درجته بين (١) درجة وبين (٢) درجة حيث يساوى هذا (١ $\frac{1}{2}$) درجة بنفس المنطق... ومن ثم يصبح التقدير النهائى لهذا النمط هو (٦ $\frac{1}{2}$ ، ١، ١ $\frac{1}{2}$).

ولقد تمكن شيلدون من استخلاص ٧٦ نمطاً بهذا الأسلوب، كما أقر باحتمال اكتشاف أنماط أخرى مستقبلاً، غير أنه لم يقر أو يتوقع أن يقارب ٣٤٣ نمطاً وهو الرقم الممكن نظرياً. والدليل على نفاذ بصيرة شيلدون أنه فحص أربعة آلاف من أنماط الأجسام استخلص منهم ٨٨ نمطاً بدنياً مختلفاً.

وفما يلى توصيفا واضحاً للأنماط الأساسية الثلاثة التى توصل لها شيلدون.

١ - المكون الأول: المكون الداخلى التركيب

(السمين) Endomorphy:

ترجع هذه التسمية إلى أن الأحشاء الهضمية كبيرة النمو فى هذا المكون، وأن العناصر الوظيفية لتلك الأبنية تنمو أساساً من الطبقة الجينية الداخلية Endoderm (الاندوديرم).

والفرد الذى يتمتع بقدر عال من هذا المكون وقدر منخفض من المكونين الآخرين (المتوسط والخارجى) يتميز بالنعومة والمظهر الكروى، ويرتبط بالنعومة والاستدارة مع تخلف فى نمو العظام والعضلات وانخفاض نسبى فى نسبة السطح إلى الكتلة، ويكون لمثل هذا الشخص كثافة نوعية منخفضة ويطفو عالياً على سطح الماء.

فى هذا المكون يسود الجهاز الهضمى اقتصاد الجسم، والجسم فيه يكون رخواً ومستديراً، كما يكثر فيه الدهن فى مناطق تجمع الدهون بالجسم وخاصة فى منتصف الجسم... والرأس كبير ومستدير، والرقبة قصيرة وسميكة، ويكاد يتساوى القطر الأمامى للوجه والرقبة مع القطر الجانبي لهما... كم لوحظ أن أجسام هذا المكون ناعمة ومستديرة وكأن لا يكسوها عضلات، والثديان ممتلئان ومترهلان لكثرة ترسيب الدهن فيهما، والأرداف تامة الاستدارة وبهما تكتلات دهنية، والجلد رخو ناعم.

كما لوحظ أن هذا المكون نادراً ما ينمو فى صدره شعر، وأرجله ثقيلة وقصيرة، والأكتاف ضيقة والحوض عريض. كما توجد منطقة تجمع دهن أعلى الحرف العلوى لعظمة الحرقفة... عموماً يمكن وصف هذا المكون بكونه «كمثرى» الشكل.

(١) حيوان ثديى مائى من أكل العشب.

(٢) حيوان ثديى مائى يشبه السمك.

(٣) مخلوقة بحرية خرافية لها جسم امرأة وذيل سمكة.

(٤) راجع الفصل السابع (المزاج الحشوى).

ويعرف أيضا بكونه :

«النمط العضلي أو المكون الثاني في المستوى المورفولوجي، سيادة نسبية للنمو الناشئ عن الأنسجة الجنينية الميزوديوم التي تمثل الأساس التكويني للأنسجة العظمية والعضلية والأربطة. وهذه هي عوامل بناء نمط الجسم أو أجهزة الدعم وأجهزة حركة الأعضاء، لذلك يتجه النمو العضلي إلى الزيادة في القوة strength والنمو العضلي muscular development، ويميل للاستمرارية طوال الحياة حسب المعدلات العامة للتشكيل الرياضي، فالنمط السمين Endomorphy يتعلق بالتفافات الجسم rolypoly، أما النمط العضلي فيتعلق بالتضخم swell أو التمدد expand بالزيادة والنقصان في نطاق القلب الرياضي الموجود». أطلق شيلدون على أصحاب النمط العضلي القطبي Polar Mesomorphy اسم (النسور الذهبية Golden Eagles)، فهو نمط شديد العضلية وله تسع مستويات (9-level)، وهو كمدرعات الهواء الثقيلة cumbersome battleships of the air وكانظير المجارحة السريعة التي لديها القدرة على صيد الأرناب البرية بنجاح ولديها قوة جبارة قادرة على قتل الكلاب.

يمثل هذا النمط شديد العضلية أقصى قوة عضلية بشرية maximal human muscularity، وأقصى قدرة من الصلابة الجسمية، غير أنه قد لوحظ أن منحني التغذية بالنسبة لهذا النمط يميل إلى ارتفاع درجة الليونة soften-up في السن المتقدمة.

يميل أصحاب هذا النمط إلى النشاط الرياضي العنيف، وهم مرشحين بالأسلوب المجهد في الحياة، ووفقا لتعبير شيلدون فإن هذا النمط «يقبل على الحياة النشيطة المجهدة كإقبال البط على الماء».

ويشير خبراء التربية البدنية إلى أن أصحاب هذا النمط يمكنهم المحافظة على أوزانهم بمعدلات تماثل ما كانوا عليه في فترة المراهقة وذلك على مدار حياتهم النشطة شريطة استمرار التدريب الرياضي المناسب، مع قدر مناسب من التعقل في تناول الطعام.

والصورة رقم (٦٠) تمثل أحد نماذج النمط العضلي، ولقد أشارت نتائج بعض الدراسات النفسية إلى أن السمات الشخصية لهذا النمط تتضمن (١):

- الحزم في القوام والحركة

Assertiveness of posture and movement

- حب المغامرة البدنية

Love of physical adventure

- التميز بالنشاط والحيوية

The energetic characteristic

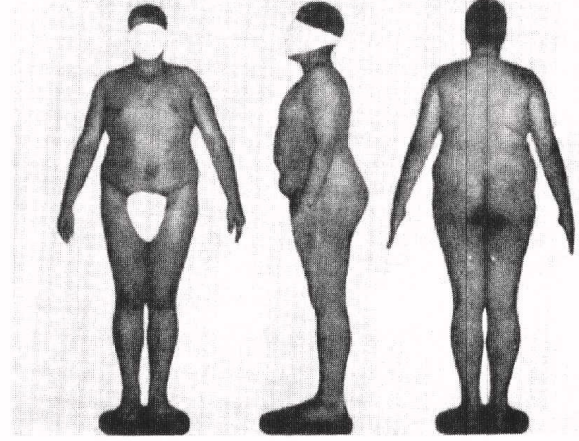
- الحاجة إلى التدريب البدني والتمتع به

Need and enjoyment of exercise

- حب السيطرة واشتياها السلطة

Love of dominating, lust for power.

وأصحاب النمط العضلي لديهم قدرة عالية على مقاومة المرض وتحمل الصدمات، ولديهم قدرة ملحوظة على أداء المجهود العنيف دون سرعة الشعور بالتعب، وغالبا ما يتفوقون في معظم الأنشطة الرياضية.



صورة رقم (٥٩)

النمط السمين القطبي (٧١١)

عن : (Sheldon, 1970)

٢ - المكون الثاني : المكون المتوسط التركيب (العضلي) Mesomorphy

ترجع هذه التسمية إلى الطبقة الجنينية المتوسطة Mesoderm (الميزوديرم)، والفرد المتميز في هذا المكون مع قدر منخفض من المكونين الآخرين (الداخلي والخارجي) يكون صلبا ومستطيلا مع سيطرة العظام والعضلات، وقوى، وشديد، ومقاوم للإصابات، وعادة ما يكون مستعدا لتحمل المطالب الجسمانية الشديدة والملحة.

ويفضل أن يكون الرياضي أو المغامر أو الجندي المحترف من أصحاب هذا البنيان.

عموما... صاحب هذا المكون صلب في مظهره الخارجي، وعظامه كبيرة وسميكة وعضلاته نامية وعظام الوجه بارزة والرقبة طويلة وقوية والأكتاف عريضة، وعظام الترقوة ظاهرة وعضلات الأكتاف بارزة وقوية... كما يتميز بكبر اليدين وطول الأصابع وتكتل عضلات منطقة الجذع، والمصدر نحيف والحوض ضيق والأرداف ثقيلة وقوية والرجلان متناسقان... فينيانه متين وراسخ.

في ضوء ما سبق يعرف هذا المكون بكونه:

«هو الدرجة التي تسود فيها العظام والعضلات، فالشخص الذي يعمل بطلا في السبرك يعطى عادة تقدير (٧) في سمات هذا المكون، والعلامة المميزة لهذا النوع هي استقامة القامة وقوة البنيان... ويسود في هذا النوع العضلات والعظام... والمتطرفون فيه هم النوع القوي الذي يبرز في الرياضة».

(١) راجع الفصل السابع (المزاج البدني)

system في النمط النحيف يهمل كلا نوعي النمو الجسمي من أجل زيادة مساحة السطح مما ينتج عنه مزيد من التعرض الحسي للعالم الخارجي، النمط السمين والنمط العضلي يمثلان ظاهرتان حيويتان، فالأول استثمار للقدرة على زيادة قوة التمثيل الغذائي أو القدرة على الهضم، والثاني يتميز بكونه مادة مقاومة وقوة ضخمة...، ويبدو أن النمط النحيف يتعد عن هذين المظهرين الحيويين ويركز على المغامرة التوسعية لإخضاع الكتلة للسطح أو للمساحة، وهذا يتعد إلى حد ما عن سيطرة كل من الجهازين الهضمي والحركي وذلك من أجل تنشيط الجهاز الحسي».

أطلق شيلدون على هذا النمط النحيف القطبي Polar Ectomorphy اسم نمط «العصى الماشية walking sticks حيث تبدو أطراف الجسم في هذا النمط كما لو كانت مجموعة من العصي الرفيعة...، ولهذا النمط تسع مستويات (9-level)، وهو نمط هش fragile يتبع الأنماط البشرية التي تنصف بنظام التمدد Stretch - out حيث تصل المساحة فيه إلى حدها الأقصى نسبة إلى كتلة الجسم، ويتصف هذا النمط بالضعف في التركيب delicacy حيث يبلغ الحد الأقصى في رقة التركيب.

ويبدو أن أصحاب هذا النمط في ورطة حقيقية نتيجة لزيادة نسبة مساحة الجسم إلى حجمه كما أوضحنا من قبل، حيث أن زيادة التعرض للتغيرات البيولوجية التي تحدث للكائن الحي صاحب هذا النمط يستدل عليها مصادفة في الحياة الاجتماعية عندما يتعرض صاحب هذا النمط إلى منبهات زائدة مزمنة، وعادة ما يحاول صاحب هذا النمط الهروب من هذه المواقف عن طريق سلوكيات قد تدفعه للإصابة بإحدى الأمراض النفسعقلية، حيث أن الهوس السيكوباتي يمكن أن يكون أحد الاستجابات الطبيعية الممكنة للهروب من هذه المواقف*.

أصحاب النمط النحيف المتطرف (القطبي) أكثر شيوعاً في المستشفيات العقلية عن المجتمعات العامة، وقد تقابل هذه الأنماط في الحرم الجامعي بشكل يفوق تواجدها في المجتمع العام... فالفاوق بين الهوس والعبقرية شعره كما يقال، وبهذا يصبح الهوس من المشاكل الكبيرة التي تواجه الاختبارات العقلية mental tests وبخاصة عندما يكون النمط الجسمي غير معروف، أو عندما لا يؤخذ في الحسبان نوع النمط الجسمي عند التقويم.

والصورة رقم (٦١) تمثل أحد نماذج النمط النحيف.

ولقد أشارت نتائج بعض الدراسات النفسية إلى أن السمات الشخصية لهذا النمط تتضمن**:

- التحفظ في القوام والحركة، التزم.

Restraint in posture and movement, tightness

- استجابة فسيولوجية مبالغ فيها

Physiological over response

Overly fast reactions

- استجابة سريعة مبالغ فيها

Love of privacy

- حب الخصوصية

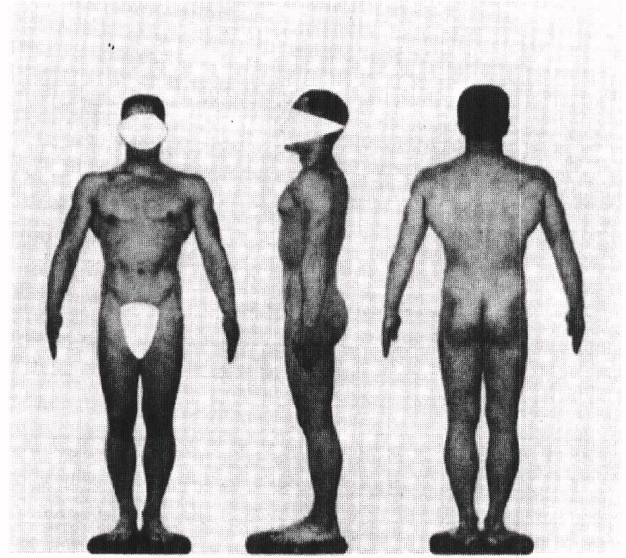
- حدة العقل، زيدة الانتباه، الفهم.

Mental overintensity, hyperattentionality, apprehensiveness

وأصحاب النمط النحيف أكثر قابلية للتعرض للإصابة بأمراض الدرن الرئوي وقرح الأثنى عشر وشلل الأطفال ونزلات البرد والتهاب الحلق.

* الهوس السيكوباتي Heloephrenic Psychopathy : مرض عقلي يتمثل في حالة عدم استقرار الشخصية، ويدخل تحت نطاق علم النفس المرضي Psychopathology

* راجع الفصل السابع (المراجع المضي).



No. 125 171 (5) 171-271 (1 1/2 71) 12.24 at 22
2 7 1 1/2, 1 1/2 71, 1 1/2 71, 1 1/2 71, 2 6 1/2 1 1/2

صورة رقم (٦٠)

النمط العضلي القطبي (١٧٨)

عن : (Sheldon, 1970)

٣ - المكون الثالث: المكون الخارجي التركيب (النحيف) Ecomorphy:

ترجع هذه التسمية إلى الطبقة الجنينية الخارجية Ectoderm (الأكثوديرم). والفرد المتميز في هذا المكون مع قدر منخفض من المكونين الآخرين (الداخلي والمتوسط) يكون طويلاً ويتصف باستواء الصدر ودقة الجسم، وعادة ما يكون رفيعاً خفيف العضلات.

مساحة السطح عند هذا النمط أكبر منها لدى أنواع البنيان الجسمي الأخرى (العضلي، السمين) وذلك بالنسبة للكتلة، حيث تتفوق الكتلة لديه على المساحة... كما يوجد لديه أكبر دماغ وجهاز عصبي بالنسبة لحجمه، وهو أشد تعرضاً للمنبهات الخارجية وذلك بسبب مساحة السطح الكبير لديه، وهو بنيان جسمي فقير في استعداده للعمل الجسماني والتنافسي المستمر.

صاحب هذا المكون يتميز بنحافة الوجه وبروز الأنف بشكل واضح، وبنيان جسمه رقيق وهزيل، وعظامه صغيرة وبارزة، والرأس كبير نوعاً ما... والرقبة طويلة ورفيعة، ويتميز الصدر بالطول والضيق مع استدارة في الكتفين وطول ملحوظ في الذراعين... والرجلان طويلتان وحادتان ورفيعتان وفي الحقيقة يبدو الجلد كما لو كان فوق العظام مباشرة إلا من بعض عضلات قليلة.

في ضوء ما سبق يمكن تعريف هذا المكون بكونه:

«هو الدرجة التي تغلب فيها سمات النحافة وضعف البنية. والشخص المتطرف في هذا التكوين يكون نحيفاً ذا عظام طويلة رقيقة وعضلات ضعيفة النمو».

كما يمكن تعريفه أيضاً بكونه:

«النمط النحيف أو المكون الثالث في المستوى المورفولوجي، سيادة نسبية مستمدة من الأنسجة الجنينية Ectoderm (الأكثوديرم) التي تمثل الأساس التكويني للجلد وملحقاته بما في ذلك الجهاز العصبي nervous

العظمى)، كما يوجد هذا المكون بشكل ملحوظ في البنيان الجسمي الأنثوي عنه في البنيان الذكري. كما وجد «شيلدون» انه يوجد لدى الذهانين بشكل يفوق وجوده لدى طلبة الجامعة.

والجدير بالذكر أن «شيلدون» لم يهمل المكونات الثانوية كما كان الحال مع «كرتشمر» حيث يؤكد ذلك تطوير معامل (دليل) المكون الخلطي Dysplastic Index الذي قدمه «شيلدون» كمقياس كمي لانحراف النمط البدني Somatotype بين مختلف مناطق الجسم، حيث يمثل هذا الإجراء من «شيلدون» تقدماً ملحوظاً مقارنة مع موقف «سلة المهملات» الذي كان عليه نظام «كرتشمر» في التعامل مع المكون الخلطي.

هذا وقد توصل شيلدون إلى معامل (دليل) المكون الخلطي Dysplastic Index كمقياس كمي لانحراف نمط الجسم بين مختلف مناطق أو قطاعاته.

في ضوء ما سبق فإنه يبدو أن «شيلدون» قد تبني تعريف «كرتشمر» للنمط الخلطي في كونه:

«هو خليط غير متسق أو غير مستو من المكونات الأساسية الثلاثة في مختلف مناطق الجسم» كما يمكن تعريفه بكونه «توزيع غير متساو للنمط البدني».

ويمكن تحديد مفهوم النمط الخلطي بشكل قاطع كما يلي:

«النمط الخلطي يعكس مقدار الاختلاف في نمو جسم الإنسان في قطاعات جسمية مختلفة، ويمكن تحديد مقدار الخلط إلى درجة ما، باعتبار أن الجسم مكون من عدد معين من القطاعات، حيث يمكن قياس كل من هذه القطاعات على حده، والخلط (عدم التوافق) بين هذه القطاعات يتضح من مقدار التباين بين هذه القطاعات المختلفة، وعادة ما يرمز للنمط الخلطي بالحرف (d)».

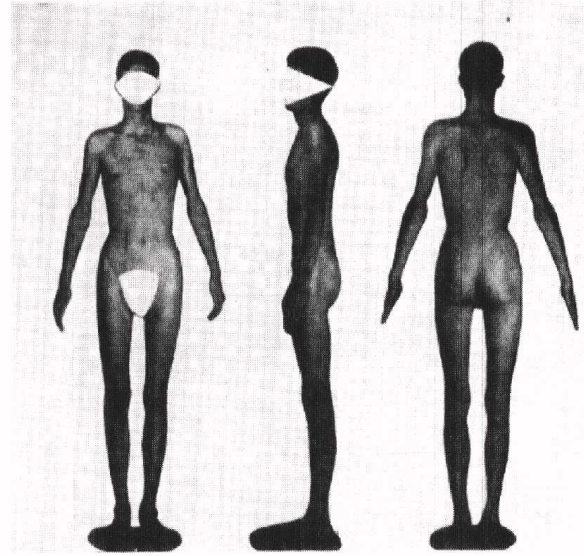
وللنمط الخلطي عدة أنواع منها:

أ - النمط الخلطي النبلي Nilotic Dysplasia : هو النمط الخلطي النحيف Ectomorphic Dysplasia المشهور بالنحافة في الذراعين والرجلين وبخاصة في أقصى الأطراف، ويمثل لهذا النمط الزوج Negroes وسلالاتهم القاطنين على ضفاف النيل.

ب - النمط الخلطي المتقرح Ulcer Dysplasia : هو النمط الخلطي العضلي Mesomorphy Dysplasia ويتمثل في العضلية الزائدة بمناطق الرأس head والعنق neck، والصدر chest وعادة في الذراعين arms...، يقابلها نحافة زائدة في الأجزاء الأخرى من الجسم. وغالباً ما يشاهد في الأجزاء السفلى من الجسم النمط الأنثوي (المختنث)...، وكثيراً ما يصادف هذا النمط بين الرجال المصابين بقرح المعدة.

ج - النمط الخلطي الأكاديمي Academic Dysplasia : هو عكس النمط الخلطي المتقرح، أي أنه النمط الخلطي المتفكر للعضلية (افتقار أو تناقص في العضلية) في مناطق الرأس والعنق والصدر وعادة في الذراعين... مع زيادة تضخم وقوة الجزء السفلي من الجذع lower trunk والرجلين. والرجال أصحاب هذا النمط الخلطي يبدون أقل استعداداً للإصابة بقرح المعدة... ونجد أحياناً أصحاب هذا النمط الخلطي سعداء وناجحين في حياتهم الأكاديمية. وهذا النمط شائع جداً بين النساء.

والجدير بالذكر أن الدراسات التي تناولت أبطال رياضة الجمباز Gymnastics أثبتت أن لديهم نمطاً خلطياً (الجزء العلوي من الجسم لديه



No. 1 117 (1) 117-117 14.82 at 18
1 1 1/2 7, 1 1 7, 1 1 7, 1 1/2 1 1/2 7, 1 1/2 1 7

صورة رقم (٦١)

النمط النحيف القطبي (١١٧)

عن : (Sheldon, 1970)

ثانياً : المكونات الثانوية لنمط الجسم *

١ - المكون الخلطي Dysplasia :

يمثل هذا المكون خليط من المكونات الأساسية الثلاثة (الداخلي والمتوسط والخارجي) - أو (السمين والعضلي والنحيف) في مختلف مناطق الجسم.

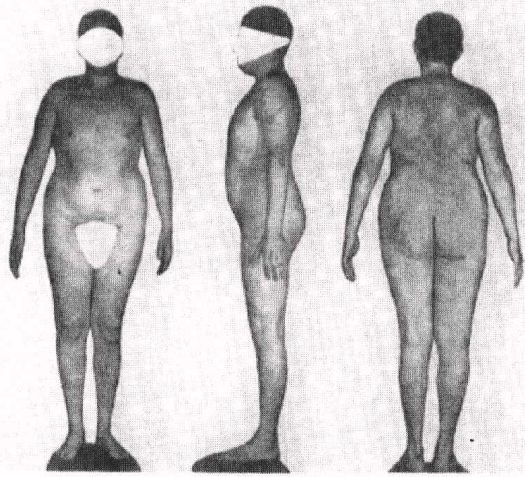
ويعتبر هذا المكون أهم المكونات الثانوية التي اكتشفها «شيلدون»، ولقد استعان «شيلدون» بتعبير «الخلطي» Dysplasia من «كرتشمر» Kretschmer الذي أطلق على هذا المكون اسم النمط المختلط أو الهزيل Dysplastic وهي كلمة مأخوذة من كلمات إغريقية معناها «سيء التكوين» حيث قال كرتشمير عن هذا المكون أنه يضم الأفراد ذوي الأجسام غير العادية التي لا تدخل تحت أي من الأنماط الثلاثة الرئيسية (الواهن أو المعتدل، الرياضي أو العضلي، البدني) ويشمل مجموعة الحالات التي تظهر فيها جوانب بارزة للانحراف في بناء الفرد بحيث تبدو حتى لعين الملاحظ العابرة نادرة ومدهشة وقبيحة... ولكن يبدو أن «كرتشمر» لم يعطى هذا المكون الاهتمام الكافي الذي أولاه إياه «شيلدون».

ويشير «شيلدون» إلى أن هذا المكون يعبر عن عدم الانسجام بين مختلف مناطق البنيان الجسمي كأن يكون الرأس والرقبة لمكون بدني على حين أن الأرجل تمت لمكون بدني آخر.

والجدير بالذكر أنه عندما نقوم بتقويم هذا النمط باستخدام أسلوب المناطق الخمسة للجسم (الرأس - الرقبة، الصدر - الجذع، الذراعان، البطن - الجذع، الساقان) داخل حدود المكون الواحد (النحيف مثلاً) من المكونات الثلاثة الأساسية (السمين، العضلي، النحيف) يحصل على درجات متباينة... حيث يمكن استخراج درجات المكون الخلطي منفصلة لكل مكون من المكونات الثلاثة الأساسية، وكذلك الدرجة الكلية للمكون.

وتشير نتائج دراسات «شيلدون» إلى أن النمط الخلطي أكثر ارتباطاً بالمكون الخارجي التركيب (النحيف) منه من المكونين الآخرين (السمين،

* أطلق عليها شيلدون متغيرات الدرجة الثانية Second order variables.

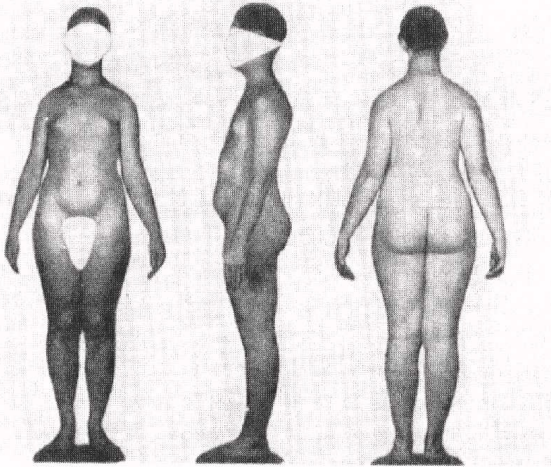


No. 1043 6 1 2 (2) 6 1 2- 6 1 3 (6 1 2 1/2) 12.17 at 28
6 1 2 1/2, 6 1 1/2 2 1/2, 6 1 3, 6 1 2 1/2, 6 1 3

صورة رقم (٦٢)

أحد نماذج النمط الأنثوي... درجة الأنوثة (٦)

عن : (Sheldon, 1970)



No. 1042 6 1 2 (1) 6 1 2- 6 1 2 12.46 at 18
6 1 1/2 2, 6 1 2, 6 1 2 1/2, 6 1 2, 6 2 1 1/2

صورة رقم (٦٣)

أحد نماذج النمط الأنثوي... درجة الأنوثة (٥)

عن : (Sheldon, 1970)

٣ - المكون النسيجي (دليل t.) * (Textural Quality (t. index))

ربما يكون هذا المكون (الناحية النسيجية t.txtural aspect) أهم المكونات الثانوية قاذبية وأكثرها وثيقية أيضا، وهو مكون له دلالات كبيرة ويشبه الشخص المرتفع الدرجة في هذا البعد «الحبوان النقي».

* دليل «t.» t.Indx دليل خاص أورد فيه «شيلدون» جميع الحالات التي أسفرت عنها دراساته وتقع داخل المكون النسيجي... كما هو الحال مع «دليل g.» السابق ذكره.

مكون عضلي بمعدلات تزيد على مثيلاته في الجزء السفلي من الجسم.*

٢ - المكون الأنثوي (دليل g.) (Gynandromorphy (g - index))

يتضمن هذا المكون امتلاك البنيان الجسمي لسمات ترتبط عادة بالجنس الآخر، فهو بنيانا جسمانيا يتميز بخصائص ترتبط بالجنس الآخر ويشار إليه في دراسات شيلدون بـ «دليل g.» g-index**، فالذكور الحاصلون على درجة عالية في هذا المكون يمتلكون جسما ليناً وحوضاً واسعاً وعجيزة عريضة بالإضافة إلى غير ذلك من السمات الأنثوية بما فيها من أهداب طويلة وملامح صغيرة للوجه.

والافتراض النظري لهذا المتغير على ميزان التقدير 7. point scale الذي وضعه شيلدون من (١) إلى (٧) يبدأ من درجة واحدة، وهو تقدير يعبر عن عدم وجود أي علامات تنتمي إلى الجنس الآخر، في حين يمثل التقدير سبع درجات أكبر الانحرافات تواجدا في هذا المكون وهو الخشونة وهذا يمثل أعلى درجات الشبه مع الجنس الآخر في كل شيء باستثناء الأعضاء التناسلية.

ويشير شيلدون إلى أنه لم يستدل من الحالات التي أخضعها للدراسة على حالة واحدة قد حصلت على سبع درجات في المكون الأنثوي وأن أعلى درجة كانت ست درجات***.

ويشير شيلدون من خلال دراساته على الجانبين أن المكون الأنثوي يتضمن ما أسماه بـ «التركيب الأولي» و «التركيب الثانوي»... أما عن المقياس الأول (التركيب الأولي) فيمثل البنيان الجسمي كما نشاهده من بُعد أو كما يستخلص من صورة النمط البدني Somatotype... أما المقياس الثاني (التركيب الثانوي) فيستخلص من الفحص الفيزيقي أو الملاحظة المباشرة للشخص ويشمل الحركات الجسمية والصوت والتغيرات الوجهية.

في ضوء ما سبق يمكن تعريف المكون الأنثوي بكونه:

«امتلاك بنيان جسمي يتميز بخصائص ترتبط عادة بالجنس الآخر».

كما يعرف أيضا بكونه:

النمط الأنثوي، أو (g.)، أو المخنث Bisexuality، يعبر عن درجة أو بروز الصفات الأنثوية في أجسام الرجال، أو العكس... أي أن درجة أو بروز الصفات الذكورية في أجسام النساء (أنوثة النساء، ذكورة الرجال).

بوضوح الجدول رقم (٥) بيان بالألفاظ الجسمية التي تتضمن مكون الأنوثة وفقا لتوزيع شيلدون في أطلس الرجال، مع ملاحظة أن معدل الأنوثة قد حسب على مقياس النقاط السبعة 7 - point scale حيث تراوحت من ست درجات إلى درجة واحدة. كما يلاحظ أيضا أن هناك ٢٧ نمطا (موضوع أمامها نجم في الجدول) قد شوهد لها درجات على المكون النسيجي الذي سيلي ذكره.

كما توضح الصورة رقم (٦٢) والصورة رقم (٦٣) نموذجين من الأنماط الانثوية.

* للاعتراف راجع : محمد صبحي حسنين (١٩٩٦م): أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين، دار الفكر العربي، القاهرة.

** دليل «g.» g-indx : دليل خاص أورد فيه شيلدون جميع الحالات التي أسفرت عنها دراساته وتقع داخل المكون الأنثوي... كما يوجد دليل آخر هو «دليل t.» t. index خاص بالمكون النسيجي سيأتي ذكره فيما بعد.

*** أكثر الحالات تمثعا بهذا المكون في دراسات شيلدون حصلت على ست درجات وأقلها حصل على درجة واحدة على مقياس شيلدون ذو النقاط السبعة 7.point scale.

جدول رقم (٥)
النمط الأنثوى (g.)

رقم الصورة (١)	معدل الأنوثة (٢)	النمط (٣)	المستوى (٤)	حدود النمط (٥)	المؤشر والسن (٦)	صن-الأطلسي المصور
١٠٤٣	٦٠	(٦١٢)	٢	(٦١٢) - (٦١٣) (١ ٢ ٢ ١ ٦)	٢٨ - ٢٠١٧	٥٤٢
١٠٥٠	٦٠ -	(٦١٢)	٩	(٧١٢) - (٦١٢) (١ ٢ ٢ ١ ٦)	١٨ - ١٢٠٤	٥٤٣
٦٤١	٥٠٥	(٤٢٤)	١٢	(٥٢٤) - (٤٢٤) (٤ ٢ ٢ ١ ٤)	٤٤ - ١٢٠٧٢	٤٣٩
٩٣٥	٥٠٥	(٥٣٢)	١٨	(٦٣٢) - (٥٣٢) (٢ ٣ ٢ ١ ٥)	٢٩ - ١١٠٩٧	٥١١
١١٦٤	٥٠٥	(٧٢٢)	٢	(٧٢٢) - (٧٢٢) (٢ ٢ ٢ ١ ٧)	٢٦ - ١٠٠٥٥	٥٨١
٦٢٦	٥٠٠	(٤١٥)	٨	(٤١٥) - (٥١٤) (٤ ٢ ٢ ١ ٤)	١٨ - ١٣٠٥٢	٤٣٥
٦٢٧	٥٠٠	(٤١٥)	٩	(٤١٥) - (٥١٥) (٤ ٢ ٢ ١ ٥)	١٩ - ١٣٠٦١	٤٣٧
٨٨٠	٥٠٠	(٥١٥)	١	(٥١٥) - (٥١٥)	١٧ - ١٣٠٥٤	٤٩٩
١٠٤٣*	٥٠٠	(٦١٢)	١	(٦١٢) - (٦١٢)	١٨ - ١٢٠٤٦	٥٤٢
١٠٤٩	٥٠٠	(٦١٢)	٨	(٦١٢) - (٧١١) (١ ٢ ٢ ١ ٦)	١٨ - ١١٠٩٣	٥٤٣
١١١٦	٥٠٠	(٦٣٢)	١٠	(٦٣٢) - (٧٢٢) (٢ ٢ ٢ ١ ٦)	٢٤ - ١١٠٤١	٥٦١
١١٥٣	٥٠٠	(٧١٢)	٤	(٧١٢) - (٧٢٢) (٢ ٢ ٢ ١ ٧)	٢٠ - ١١٠٤٢	٥٧٧
٦٢٠	٤٠٥	(٤١٥)	٢	(٤١٥) - (٤١٥)	٢١ - ١٣٠٦١	٤٣٤
٨٧٣	٤٠٥	(٥١٤)	١	(٥١٤) - (٥١٤)	١٨ - ١٣٠٢٩	٤٩٦
٨٧٤	٤٠٥	(٥١٤)	٢	(٥١٤) - (٥١٥) (٤ ٢ ٢ ١ ٥)	١٩ - ١٣٠٣٧	٤٩٦
٨٧٥	٤٠٥	(٥١٤)	٣	(٥١٤) - (٥٢٣) (٣ ٢ ٢ ١ ٥)	١٨ - ١٣٠١٦	٤٩٦
٨٩٣	٤٠٥	(٥٢٢)	١٢	(٥٢٢) - (٦١٢) (٢ ٢ ٢ ١ ٥)	٢٠ - ١٢٠٥٦	٥٠١
٩٠٨	٤٠٥	(٥٢٣)	٧	(٥٢٣) - (٦١٣) (٣ ٢ ٢ ١ ٥)	٢٠ - ١٢٠٧١	٥٠١
٩٥٩	٤٠٥	(٥٣٤)	٥	(٥٣٤) - (٦٣٣) (٣ ٢ ٢ ١ ٥)	٢٧ - ١٢٠٣٠	٥١٧

(١) رقم الصورة في أطلس الرجال لشيلدون (انظر الأطلس المصور في الفصل العاشر).

(٢) معدل الأنوثة على مقياس السبع نقاط (١ - ٧).

(٣) النمط العام وفقا لدراسات شيلدون.

(٤) مستويات النمط العام كما حددها شيلدون.

(٥) احتمالات وجود النمط.

(٦) دليل الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن.

* تكرر وجود هذا النمط في النمط النسيجي (راجع جدول النمط النسيجي «جدول رقم ٦» للتعرف على القيمة التي حصل عليها في المكون النسيجي).

** رقم الصفحة الموجود فيها الصورة في الفصل العاشر.

تابع جدول رقم (٥)

رقم الصورة	معدل الأنوية	النمط	المستوى	حدود النمط	المؤشر والسن	صن الأطلسي المصور
١٠٥١	٤.٥	(٦١٢)	١٠	(٦١٢) - (٧٢١)	(٦ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$)	٥٤٣ ١٩ - ١١.٨٢
١٠٦٥	٤.٥	(٦٢١)	٩	(٦٢١) - (٧١١)	(٦ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$, ١)	٥٤٨ ١٨ - ١١.٧٩
١٠٨٦	٤.٥	(٦٢٣)	٦	(٦٢٣) - (٦٣٣)	(٦ , ٢ $\frac{1}{2}$, ٣)	٥٥٤ ٢٢ - ١٢.٢٢
١١١٨	٤.٥	(٦٣٢)	١٢	(٦٣٢) - (٧٣٢)	(٦ $\frac{1}{2}$, ٣ , ٢)	٥٦١ ٣٤ - ١٠.٧٧
١١٤٧	٤.٥	(٧١١)	١	(٧١١) - (٧١١)		٥٧٤ ١٨ - ١١.٤٣
١١٤٨	٤.٥	(٧١١)	٣	(٧١١) - (٧٢١)	(٧ , ١ $\frac{1}{2}$, ١)	٥٧٤ ١٨ - ١١.٣٥
١١٥٠	٤.٥	(٧١٢)	١	(٧١٢) - (٧١٢)		٥٧٧ ١٧ - ١١.٦٧
١١٥٢	٤.٥	(٧١٢)	٣	(٧١٢) - (٧٢٢)	(٧ , ١ $\frac{1}{2}$, ٢)	٥٧٧ ١٨ - ١١.٥٥
١٤١	٤.٠	(٢١٦)	١٠	(٢١٦) - (٣٢٥)	(٢ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$, ٥ $\frac{1}{2}$)	٣١٧ ١٩ - ١٣.٩٨
٣٨٢	٤.٠	(٣١٦)	٢	(٣١٦) - (٣١٦)		٣٧٦ ١٨ - ١٤.٠٦
٣٨٩	٤.٠	(٣١٦)	٩	(٣١٦) - (٤٢٥)	(٣ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$, ٥ $\frac{1}{2}$)	٣٧٧ ٢٨ - ١٣.٦١
٦٣٠	٤.٠	(٤٢٤)	١	(٤٢٤) - (٤٢٤)		٤٣٧ ١٩ - ١٣.٤٣
٦٥١	٤.٠	(٤٢٥)	٨	(٤٢٥) - (٥٢٤)	(٤ $\frac{1}{2}$, ٢ $\frac{1}{2}$, ٤ $\frac{1}{2}$)	٤٤٢ ٢٠ - ١٣.٢٩
٦٥٢	٤.٠	(٤٢٥)	٩	(٤٢٥) - (٥٢٤)	(٤ $\frac{1}{2}$, ٢ , ٤ $\frac{1}{2}$)	٤٤٢ ٢٣ - ١٣.٢٢
٦٥٥	٤.٠	(٤٢٥)	١٢	(٤٢٥) - (٥٢٤)	(٤ $\frac{1}{2}$, ٢ $\frac{1}{2}$, ٤ $\frac{1}{2}$)	٤٤٢ ٢٢ - ١٣.١٥
٧٠٤	٤.٠	(٤٣٥)	٥	(٤٣٥) - (٣٣٦)	(٣ $\frac{1}{2}$, ٣ , ٥ $\frac{1}{2}$)	٤٥٤ ١٨ - ١٣.٦٥
٨٨١	٤.٠	(٥١٥)	٢	(٥١٥) - (٥٢٤)	(٥ , ١ $\frac{1}{2}$, ٤ $\frac{1}{2}$)	٤٩٩ ١٩ - ١٣.٣٠
٩٥٠	٤.٠	(٥٣٣)	٩	(٥٣٣) - (٦٢٣)	(٥ $\frac{1}{2}$, ٢ $\frac{1}{2}$, ٣)	٥١٥ ١٨ - ١٢.٦٨
٩٥١	٤.٠	(٥٣٣)	١٠	(٥٣٣) - (٦٣٢)	(٥ $\frac{1}{2}$, ٣ , ٢ $\frac{1}{2}$)	٥١٥ ١٩ - ١٢.٥١
١٠٦٦	٤.٠	(٦٢١)	١٠	(٦٢١) - (٧١١)	(٦ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$, ١)	٥٤٨ ١٩ - ١١.٧٥
١٠٨٠	٤.٠	(٦٢٢)	٧	(٦٢٢) - (٧٣١)	(٦ $\frac{1}{2}$, ٢ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$)	٥٥٣ ٢٩ - ١١.٠٥
١٠٨٢	٤.٠	(٦٢٣)	٢	(٦٢٣) - (٦٣٢)	(٦ $\frac{1}{2}$, ٢ $\frac{1}{2}$, ٢ $\frac{1}{2}$)	٥٥٣ ٢٠ - ١٢.٢٠
٧	٣.٥	(١١٧)	٧	(١١٧) - (٢١٧)	(١ $\frac{1}{2}$, ١ , ٧)	٢٨٢ ١٨ - ١٤.٦٠
١٧٥	٣.٥	(٢٢٦)	٩	(٢٢٦) - (٣٢٦)	(٢ $\frac{1}{2}$, ٢ , ٦)	٣٢٦ ١٨ - ١٤.٠٠
١٨٦ *	٣.٥	(٢٢٧)	٩	(٢٢٧) - (٣٢٦)	(٢ $\frac{1}{2}$, ٢ $\frac{1}{2}$, ٦ $\frac{1}{2}$)	٣٢٩ ٢٣ - ١٤.٠٧
٢٥٢ *	٣.٥	(٢٤٤)	٣١	(٢٤٤) - (٣٥٤)	(٢ $\frac{1}{2}$, ٤ $\frac{1}{2}$, ٤)	٣٤٣ ٢٣ - ١٣.٢٣
٤٠٢	٣.٥	(٣٢٥)	١٣	(٣٢٥) - (٤٢٤)	(٣ $\frac{1}{2}$, ٢ , ٤ $\frac{1}{2}$)	٣٨١ ٢٢ - ١٣.٤٨
٤٠٤	٣.٥	(٣٢٥)	١٥	(٣٢٥) - (٤٢٥)	(٣ $\frac{1}{2}$, ٢ , ٥)	٣٨١ ٢٤ - ١٣.٥٦

تابع جدول رقم (٥)

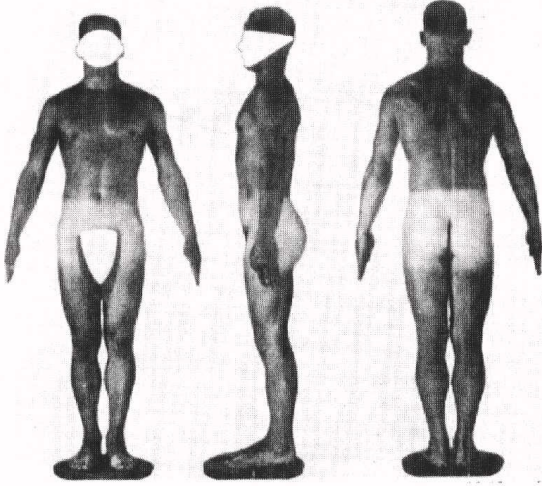
رقم الصورة	معدل الأنوثة	النمط	المستوى	حدود النمط	المؤشر والسن	صن الأطلسى المصور
٦٥٩	٣.٥	(٤٣٣)	٤	(٤٣٣) - (٤٣٤)	١٩ - ١٣.٢٣	٤٤٤
٦٦١	٣.٥	(٤٣٣)	٦	(٤٣٣) - (٤٤٢)	١٩ - ١٣.٠١	٤٤٤
٦٧١	٣.٥	(٤٣٣)	١٦	(٤٣٣) - (٥٢٣)	١٩ - ١٣.٠٥	٤٤٦
٦٩٨	٣.٥	(٤٣٤)	١٣	(٤٣٤) - (٥٤٣)	٣٩ - ١٢.٣٠	٤٥٣
٧٥٩	٣.٥	(٤٤٤)	٢	(٤٤٤) - (٤٤٤)	١٨ - ١٣.١٧	٤٦٦
٧٧٢	٣.٥	(٤٤٤)	١٥	(٤٤٤) - (٥٣٤)	٢٣ - ١٢.٩١	٤٦٨
٧٧٣	٣.٥	(٤٤٤)	١٦	(٤٤٤) - (٥٤٣)	٢٣ - ١٢.٨٠	٤٦٨
٨٨٨	٣.٥	(٥٢٢)	٧	(٥٢٢) - (٥٣٢)	٥٠ - ١١.٩٠	٥٠٠
٩٩٦	٣.٥	(٥٤٢)	١٤	(٥٤٢) - (٦٥١)	٢٨ - ١١.٤٤	٥٢٧
٩٩٩	٣.٥	(٥٤٣)	١	(٥٤٣) - (٥٤٣)	٢١ - ١٢.٥٠	٥٢٧
١٠٢٤	٣.٥	(٥٥٢)	٦	(٥٥٢) - (٥٥٣)	٢٥ - ١١.٨٨	٥٣٤
١١٦٢	٣.٥	(٧٢١)	٩	(٧٢١) - (٧٣٢)	٢٠ - ١١.٠٠	٥٨١
١١٦٦	٣.٥	(٧٣١)	٢	(٧٣١) - (٧٣١)	٢٦ - ١٠.٢٠	٥٨١
٧٤ *	٣.٠	(١٥٤)	١٣	(١٥٤) - (٢٥٣)	٤٩ - ١٣.٠١	٢٩٧
١٧٠ *	٣.٠	(٢٢٦)	٤	(٢٢٦) - (٢٢٧)	١٨ - ١٤.٢٣	٣٢٤
٢٨٠	٣.٠	(٢٥٢)	٢٠	(٢٥٢) - (٣٥٢)	٤٢ - ١٢.٣٤	٣٤٩
٣٠٨	٣.٠	(٢٥٣)	٢١	(٢٥٣) - (٣٥٤)	٢٨ - ١٢.٩١	٣٥٥
٤٠٥	٣.٠	(٣٢٥)	١٦	(٣٢٥) - (٤٣٤)	١٩ - ١٣.٥٥	٣٨١
٤٠٦	٣.٠	(٣٢٥)	١٧	(٣٢٥) - (٤٣٤)	٢٤ - ١٣.٣٩	٣٨١
٥١٤	٣.٠	(٣٥٢)	٨	(٣٥٢) - (٣٥٣)	٣٨ - ١٢.٣٠	٤٠٧
٦٨٠	٣.٠	(٤٣٣)	٢٥	(٤٣٣) - (٥٤٣)	٢٣ - ١٢.٦٢	٤٤٨
٦٩٥	٣.٠	(٤٣٤)	١٠	(٤٣٤) - (٥٣٤)	٢٢ - ١٢.٩٩	٤٥١
٧٠١ *	٣.٠	(٤٣٥)	٢	(٤٣٥) - (٣٥)	٢٤ - ١٣.٣١	٤٥٣
٧٣٩	٣.٠	(٤٤٢)	٢٨	(٤٤٢) - (٥٤٣)	٢٢ - ١٢.٥٨	٤٦٠
٨١١	٣.٠	(٤٥٢)	٩	(٤٥٢) - (٥٤٣)	٢٠ - ١٢.٦٠	٤٧٧
٨١٢	٣.٠	(٤٥٢)	١٠	(٤٥٢) - (٥٤٣)	٢٥ - ١٢.٤٠	٤٧٧
٨٣٨	٣.٠	(٤٥٣)	١٥	(٤٥٣) - (٥٥٢)	٢٢ - ١٢.٣٣	٤٨٤
١٠٠٢	٣.٠	(٥٤٣)	٤	(٥٤٣) - (٥٥٢)	١٩ - ١٢.٤٥	٥٢٨
١٠٢١	٣.٠	(٥٥٢)	٣	(٥٥٢) - (٥٥٢)	٢٩ - ١١.٦٨	٥٣٣

تابع جدول رقم (٥)

رقم الصورة	معدل الأنوثة	النمط	المستوى	حدود النمط	المؤشر والسن	من الأطلسي المصور
٦	٢.٥	(١١٧)	٦	(١١٧) - (٢١٦)	٣٤ - ١٤.٣٤	٢٨٠
٨*	٢.٥	(١١٧)	٨	(١١٧) - (٢٢٧)	١٩ - ١٤.٥٠	٢٨٢
١٣	٢.٥	(١٢٦)	٣	(١٢٦) - (١٣٦)	١٩ - ١٤.٢٢	٢٨٣
٣٣	٢.٥	(١٢٧)	٦	(١٢٧) - (٢٣٦)	٢٥ - ١٤.٢٢	٢٨٧
٦١	٢.٥	(١٤٥)	١٩	(١٤٥) - (٢٥٤)	٥٨ - ١٣.٢٨	٢٩٥
٧٠	٢.٥	(١٥٤)	٩	(١٥٤) - (٢٤٤)	٦٠ - ١٣.١٥	٢٩٧
٧٥	٢.٥	(١٥٤)	١٤	(١٥٤) - (٢٥٤)	٢١ - ١٣.٤٠	٢٩٧
٩٢*	٢.٥	(١٦٢)	١١	(١٦٢) - (٢٥٢)	٦٦ - ١٢.٥٩	٣٠١
١٥٨*	٢.٥	(٢٢٥)	٨	(٢٢٥) - (٢٣٦)	٢٣ - ١٣.٨٨	٣٢١
١٦٢	٢.٥	(٢٢٥)	١٢	(٢٢٥) - (٣٢٥)	١٩ - ١٣.٨٣	٣٢١
٢٠٤	٢.٥	(٢٣٥)	١٨	(٢٣٥) - (٣٣٥)	١٨ - ١٣.٧٦	٣٣٣
٢١٧*	٢.٥	(٢٣٦)	١٢	(٢٣٦) - (٣٣٦)	٢٢ - ١٣.٧٩	٣٣٥
٣٠١	٢.٥	(٢٥٣)	١٤	(٢٥٣) - (٣٥٢)	٣٢ - ١٢.٦٢	٣٥٣
٣١٥*	٢.٥	(٢٥٤)	٢	(٢٥٤) - (٢٥٤)	٢٨ - ١٣.١٦	٣٥٧
٣١٩*	٢.٥	(٢٥٤)	٦	(٢٥٤) - (٣٥٤)	٢٢ - ١٣.١٤	٣٥٧
٣٤٥	٢.٥	(٢٦٢)	٦	(٢٦٢) - (٢٦٣)	٢٣ - ١٢.٧١	٣٦٤
٣٦١*	٢.٥	(٢٦٣)	٦	(٢٦٣) - (٣٥٤)	٢٢ - ١٢.٩٣	٣٦٧
٤٣٦	٢.٥	(٣٣٤)	١٨	(٣٣٤) - (٤٣٤)	٢٢ - ١٣.٣٠	٣٨٨
٤٥٠*	٢.٥	(٣٣٥)	٨	(٣٣٥) - (٤٣٥)	٢٢ - ١٣.٤٥	٣٩٣
٥٤١*	٢.٥	(٣٥٢)	٣٥	(٣٥٢) - (٤٦٢)	٢١ - ١٢.٤٢	٤١٣
١٠٣٤*	٢.٥	(٥٦١)	٢	(٥٦١) - (٥٦١)	٢٢ - ١١.٤٩	٥٣٦
١١٥٥	٢.٥	(٧٢١)	٢	(٧٢١) - (٧٢١)	٣٩ - ٩.١٠	٥٧٧
٧٩	٢.٠	(١٥٤)	١٨	(١٥٤) - (٢٦٣)	٢١ - ١٣.١٧	٢٩٨
١٠٤	٢.٠	(١٦٢)	٢٣	(١٦٢) - (٢٧١)	١٩ - ١٢.٦٠	٣٠٣
١٠٩*	٢.٠	(١٦٢)	٢٨	(١٦٢) - (٢٧٢)	٢٧ - ١٢.٤٧	٣٠٤
١٣١	٢.٠	(١٧٢)	٢	(١٧٢) - (٢٧٢)	١٩ - ١٢.٥٨	٣١٤
١٨٨	٢.٠	(٢٣٥)	٢	(٢٣٥) - (٢٣٥)	٤٦ - ١٣.٥٠	٣٢٩
١٨٩	٢.٠	(٢٣٥)	٣	(٢٣٥) - (٢٣٥)	٥٤ - ١٣.٥١	٣٢٩

تابع جدول رقم (٥)

رقم الصورة	معدل الأنوية	النمط	المستوى	حدود النمط	المؤشر والسن	ص الأطلسى المصور
٢٥٤ *	٢,٠	(٢٤٥)	٢	(٢٤٥) - (٢٤٥)	٢٣ - ١٣, ٦١	٣٤٣
٢٦٧ *	٢,٠	(٢٥٢)	٧	(٢٥٢) - (٢٦١)	١٨ - ١٢, ٧٥	٣٤٧
٣٥٨ *	٢,٠	(٢٦٣)	٣	(٢٦٣) - (٢٧٢)	٢٣ - ١٢, ٥٧	٣٦٧
٣٦٥	٢,٠	(٢٦٣)	١٠	(٢٦٣) - (٣٦٢)	٤٢ - ١٢, ٢٥	٣٦٨
٧٨٨	٢,٠	(٤٥١)	١٤	(٤٥١) - (٤٦٢)	٢٠ - ١٢, ٣٥	٤٧٢
٧٨٩	٢,٠	(٤٥١)	١٥	(٤٥١) - (٤٦٢)	٢٣ - ١٢, ١٧	٤٧٢
٨٢٠	٢,٠	(٤٥٢)	١٨	(٤٥٢) - (٥٥٢)	٥٥ - ١١, ٤٢	٤٧٨
٨٤٣ *	٢,٠	(٤٦١)	١	(٤٦١) - (٤٦١)	٢٣ - ١١, ٨١	٤٨٤
٨٧١	٢,٠	(٤٧١)	٥	(٤٧١) - (٥٦١)	١٩ - ١١, ٧٣	٤٩١
١١٤١	٢,٠	(٦٥١)	٢	(٦٥١) - (٦٥١)	٢٦ - ١٠, ٩٠	٥٦٩
١١٤٣	٢,٠	(٦٥١)	٤	(٦٥١) - (٧٤١)	١٨ - ١١, ١٦	٥٦٩
١١٦٠	٢,٠	(٧٢١)	٧	(٧٢١) - (٧٢٢)	٤٣ - ٩, ٨٢	٥٧٨
٣٨	١,٥	(١٣٦)	٤	(١٣٦) - (٢٣٥)	٢١ - ١٣, ٩٣	٢٨٩
٥٢	١,٥	(١٤٥)	١٠	(١٤٥) - (٢٤٤)	٢٢ - ١٣, ٦٥	٢٩٢
٨٦ *	١,٥	(١٦٢)	١٥	(١٥٤) - (٢٥٤)	٢٨ - ١٣, ٣١	٣٠٠
٨٧ *	١,٥	(١٦٢)	٦	(١٦٢) - (١٧١)	٣٦ - ١٢, ٤٦	٣٠٠
١٣٠ *	١,٥	(١٧٢)	١	(١٧٢) - (١٧٢)	٢٤ - ١٢, ٦٥	٣١٤
٢٣١ *	١,٥	(٢٤٤)	١٠	(٢٤٤) - (٢٥٤)	٢٥ - ١٣, ٢٩	٣٣٨
٢٥٣ *	١,٥	(٢٤٥)	١	(٢٤٥) - (٢٤٥)	١٩ - ١٣, ٧٠	٣٤٣
٧٨٥	١,٥	(٤٥١)	١١	(٤٥١) - (٤٦١)	٤٧ - ١١, ٢١	٤٧٢
٨٥٠	١,٥	(٤٦١)	٩	(٤٦١) - (٥٦١)	٤٤ - ١٠, ٧٠	٤٨٧
٨٥٩	١,٥	(٤٦٢)	٩	(٤٦٢) - (٤٧١)	٢٤ - ١١, ٧٤	٤٨٨
٨٧٢	١,٥	(٤٧١)	٦	(٤٧١) - (٥٦١)	٥٣ - ١٠, ٦٨	٤٩١
١٠٣٨	١,٥	(٥٦١)	٦	(٥٦١) - (٥٦١)	٥٢ - ١٠, ٠٠	٥٣٧
١١	١,٠	(١٢٦)	١	(١٢٦) - (١٢٦)	١٨ - ١٤, ٣٢	٢٨٢
٤٣	١,٠	(١٤٥)	١	(١٤٥) - (١٤٥)	١٨ - ١٣, ٨٧	٢٩١
٦٣	١,٠	(١٥٤)	٢	(١٥٤) - (١٥٤)	٥١ - ١٣, ٣٣	٢٩٥
٨٢ *	١,٠	(١٦٢)	١	(١٦٢) - (١٦٢)	٢٨ - ١٢, ٧٩	٣٠٠
١٠١	١,٠	(١٦٢)	٢٠	(١٦٢) - (٢٦٢)	٤٩ - ١٢, ٤١	٣٠٣
٨٦٨	١,٠	(٤٧١)	٢	(٤٧١) - (٤٧١)	٣٣ - ١١, ٢١	٤٩١

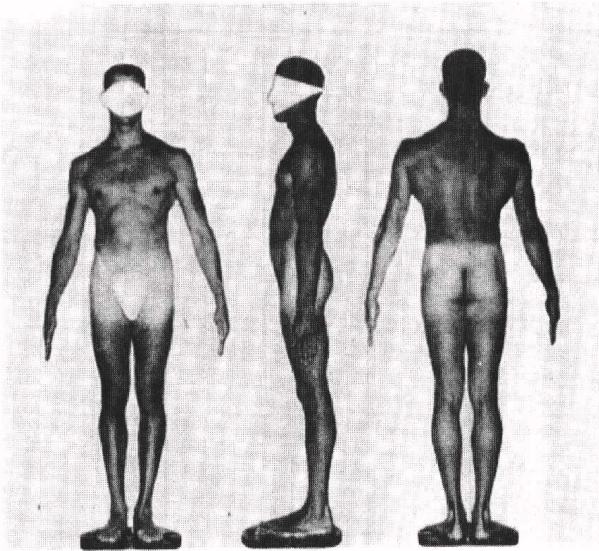


No. 349 2 6 2 (10) 2 6 2-2 7 2 (2 6 1/2 2) 12.62 at 19
2 6 1/2 1 1/2, 2 6 1/2 2, 2 6 1/2 2, 2 6 1/2 2, 2 6 1/2 1 1/2

صورة رقم (٦٤)

أحد نماذج النمط النسيجي... درجة المكون النسيجي « ٥ . ٥ »

عن : (Sheldon, 1970)



No. 58 1 4 5 (16) 1 4 5-2 5 4 (1 1/2 4 1/2 4 1/2) 13.57 at 22
1 4 5, 1 1/2 5 4, 1 1/2 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 4 5,

صورة رقم (٦٥)

أحد نماذج النمط النسيجي... درجة المكون النسيجي « ٣ . ٥ »

عن : (Sheldon, 1970)

ويشير شيلدون إلى أن بداخل كل غط بدني تدرج واضح ابتداء من النسيج الجسدي الخشن حتى الرقيق جدا، وأنه يوجد ارتباط مرتفع بين «دليل t. index» ونعومة شعر الرأس، وقد ترتبط خشونة النسيج الجسدي مع كبر حجم الخلايا المفردة لمختلف أجزاء الجسم.

ويبدو أن المكون النسيجي المعبر عنه في دراسات «شيلدون» بـ «دليل t.» يعد مقياسا للرضا الجمالي aesthetic pleasingness فيما يتعلق بخشونة النسيج الجسمي، حيث يشير «شيلدون» إلى أن ارتفاع درجة المكون «t.» يشير الارتياح للبيان لدى أى شخص متوسط الإدراك الجمالي أو مستوى تذوقه لجمال الشكل والنسب متوسط. حيث يرجع إلى هذا الأمر صعوبة وضع تعريف للمكون «t.» بشكل موضوعي غير أنه يمكن القول أن ارتفاع درجة «t.» يكون مثيرا للارتياح.

ويميز «شيلدون» بين «t.» الأولية، «t.» الثانوية* حيث تستخلص «t.» الأولية من صور النمط البدني Somatotype على حين تستخلص «t.» الثانوية من الاتصال الوثيق المباشر بالفرد. والجدير بالذكر أن الحالات التي اكتشفها شيلدون وتقع داخل المكون النسيجي قد حصلت على درجات من (١) إلى (٦) درجات على مقياس النقاط السبعة 7-point scale.

في ضوء ما سبق يعرف «شيلدون» هذا المكون بقوله «هو تقويم للنجاح الجمالي للتجربة البيولوجية المعينة التي هي الفرد نفسه».

وأيضاً يمكن تحديده كما يلي:

«عادة ما يكتب أو يرمز إليه بالحرف «t.»، وهو المكون الخاص بنوعية النسيج textural quality ويمكن القول بحرية أكثر أنه يعبر عن مقدار توافق الجسم physical harmony، والتناسق والجمال الجسمي symmetry and beauty ولمزيد من الإيضاح فإن المكون «t.» من المرجح أنه يمثل نفس مفهوم الجمال، ومن المنظور النفسى فإن هذا المكون يعبر عن الرضا الجمالي aesthtic pleasingness، ومن الواضح أن هذا المكون لا يقيس درجة «نقاء السلالة»، وبالتأكيد وبصرف النظر عن الناحية السلالية racism أو غير السلالية antiracism فإن هذا النمط يعبر عن النجاح الجمالي للتجربة البيولوجية المعينة التي هي الفرد نفسه».

الصورة رقم (٦٤) تمثل أحد نماذج النمط النسيجي «t.» وقد حصل على ٥ . ٥ درجة في المكون النسيجي، والصورة رقم (٦٥) تمثل نموذج آخر للنمط النسيجي حصل على ٣ . ٥ درجة في المكون النسيجي.

يوضح الجدول رقم (٦) بيان بالأنماط الجسمية التي تتضمن المكون النسيجي وفقاً لتوزيع شيلدون في أطلس الرجال، مع ملاحظة أن المعدل النسيجي قد حسب على مقياس النقاط السبعة 7-point scale وتتضمن درجات تراوحت من ٥ . ٥ درجة إلى درجة واحدة، كما يلاحظ أيضاً وجود ٢٧ نمطا (موضوع أمامها نجوم في الجدول) شوهد لها درجات على المكون الأنثوى.

* يقابل التفرقة التي سبقت الإشارة إليها بين المكون الأنثوى الأولي والمكون الأنثوى الثانوي.

جدول رقم (٦)
النمط النسيجي (١.)

رقم الصورة (١)	المعدل النسيجي (٢)	النمط (٣)	المستوى (٤)	حدود النمط (٥)	المؤشر والسن (٦)	ص*ص الأطلسي المصور
٣٤٩	٥.٥	(٢٦٢)	١٠	(٢٦٢) - (٢٧٢) (٢ $\frac{1}{2}$, ٢ $\frac{1}{2}$, ٢)	١٩ - ١٢.٦٢	٣٦٤
٤٨٨	٥.٥	(٣٤٤)	٦	(٣٤٤) - (٣٥٤) (٣ $\frac{1}{2}$, ٤ $\frac{1}{2}$, ٤)	٢٤ - ١٣.٠٦	٤٠٠
٥٦٦	٥.٥	(٣٥٤)	٥	(٣٦٣) - (٣٥٤) (٣ $\frac{1}{2}$, ٥ $\frac{1}{2}$, ٣)	٢٢ - ١٢.٨٠	٤١٨
٥٧٠	٥.٥	(٣٥٤)	٩	(٣٥٤) - (٤٥٣) (٣ $\frac{1}{2}$, ٥ $\frac{1}{2}$, ٣ $\frac{1}{2}$)	٢٠ - ١٢.٩٣	٤٢٠
٥٣	٥.٠	(١٤٥)	١١	(١٤٥) - (٢٤٤) (١ $\frac{1}{2}$, ٤ $\frac{1}{2}$, ٤ $\frac{1}{2}$)	٢٧ - ١٣.٥٧	٢٩٣
٢٥٤*	٥.٠	(٢٤٥)	٢	(٢٤٥) - (٢٤٥)	٢٣ - ١٣.٦١	٣٤٣
٢٥٨	٥.٠	(٢٤٥)	٦	(٢٤٥) - (٣٤٥) (٢ $\frac{1}{2}$, ٤ $\frac{1}{2}$, ٥)	٢٣ - ١٣.٤٦	٣٤٤
٣٤١	٥.٠	(٢٦٢)	٢	(٢٦٢) - (٢٦٢)	٢٤ - ١٢.٥٧	٣٦٣
٣٦٤	٥.٠	(٢٦٣)	٩	(٢٦٣) - (٣٦٢) (٢ $\frac{1}{2}$, ٦ $\frac{1}{2}$, ٢ $\frac{1}{2}$)	٢٢ - ١٢.٠٠	٣٦٨
٣٦٦	٥.٠	(٢٦٣)	١١	(٢٦٣) - (٣٦٣) (٢ $\frac{1}{2}$, ٦ $\frac{1}{2}$, ٣)	٢٥ - ١٢.٦٢	٣٦٨
٤٨٦	٥.٠	(٣٤٤)	٤	(٣٤٤) - (٣٤٥) (٣ $\frac{1}{2}$, ٤ $\frac{1}{2}$, ٤ $\frac{1}{2}$)	٢٣ - ١٣.٣٠	٤٠٠

(١) رقم الصورة في أطلس الرجال لشيلدون (انظر الأطلس المصور في الفصل العاشر).

(٢) المعدل النسيجي على مقياس السبع نقاط (١ - ٧)

(٣) النمط العام وفقا لدراسات شيلدون.

(٤) مستويات النمط العام كما حددها شيلدون.

(٥) احتمالات وجود النمط.

(٦) دليل الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن.

* تكرر وجود هذا النمط في النمط الأثني (راجع جدول النمط الأثني « جدول رقم ٥ » للتعرف على القيمة التي حصل عليها في الأنوثة).

** رقم الصفحة الموجود فيها الصورة في الفصل العاشر.

تابع جدول رقم (٦)

رقم الصورة	المعدل النسبي	النمط	المستوى	حدود النمط	المؤشر والسن	صن الأظلسى المصور
٢٢٠	٤.٥	(٢٣٦)	١٥	(٢٣٦) - (٢٤٥)	٢٤.١٣.٦٨	٣٣٧
٢٥٣*	٤.٥	(٢٤٥)	١	(٢٤٥) - (٢٤٥)	١٩.١٣.٧٠	٣٤٣
٢٩٥	٤.٥	(٢٥٣)	٨	(٢٥٣) - (٢٦٣)	٢٥.١٢.٩٠	٣٥٢
٣١٤	٤.٥	(٢٥٤)	١	(٢٥٤) - (٢٥٤)	١٨.١٣.٣٧	٣٥٧
٣١٩*	٤.٥	(٢٥٤)	٦	(٢٥٤) - (٣٥٤)	٢٢.١٣.١٤	٣٥٧
٣٥٨*	٤.٥	(٢٦٣)	٣	(٢٦٣) - (٢٧٢)	٢٣.١٢.٥٧	٣٦٧
٤٩٨	٤.٥	(٣٤٥)	١	(٣٤٥) - (٣٤٥)	١٩.١٣.٥٣	٤٠٣
٧٠١*	٤.٥	(٤٣٥)	٢	(٤٣٥) - (٤٣٥)	٢٤.١٣.٣١	٤٥٣
٧٥٠	٤.٥	(٤٤٣)	٦	(٤٤٣) - (٤٤٤)	٢٣.١٢.٩٣	٤٦٣
٧٦٦	٤.٥	(٤٤٤)	٩	(٤٤٤) - (٣٣٣)	٢٢.١٣.١٥	٤٦٧٤
٨٠٣	٤.٥	(٤٥٢)	١	(٤٥٢) - (٤٥٢)	١٩.١٢.٦٨	٧٦
٨١٨	٤.٥	(٤٥٢)	١٦	(٤٥٢) - (٥٥٢)	١٨.١٢.٤٩	٤٧٨
٨٥١	٤.٥	(٤٦٢)	١	(٤٦٢) - (٤٦٢)	١٩.١٢.٣٠	٤٨٧
٢٨	٤.٠	(١٢٧)	١	(١٢٧) - (١٢٧)	١٩.١٤.٥٣	٢٨٦
١١٠	٤.٠	(١٦٢)	٢٩	(١٦٢) - (٢٧٢)	٣٩.١٢.٣٢	٣٠٤
١١٦	٤.٠	(١٦٣)	٦	(١٦٣) - (٢٥٣)	٢٤.١٣.٠٥	٣٠٦
١٧٢	٤.٠	(٢٢٦)	٦	(٢٢٦) - (٢٣٦)	١٨.١٤.٠٣	٣٢٤
٣٤٢	٤.٠	(٢٦٢)	٣	(٢٦٢) - (٢٦٢)	٢٨.١٢.٤٧	٣٦٣
٣٥٩	٤.٠	(٢٦٣)	٤	(٢٦٣) - (٣٥٣)	٢٦.١٢.٧١	٣٦٧
٣٦٠	٤.٠	(٢٦٣)	٥	(٢٦٣) - (٣٥٣)	٢٦.١٢.٧٠	٣٦٧
٣٦١*	٤.٠	(٢٦٣)	٦	(٢٦٣) - (٣٥٤)	٢٢.١٢.٩٣	٣٦٧
٤٥٠*	٤.٠	(٣٣٥)	٨	(٣٣٥) - (٤٣٥)	٢٢.١٣.٤٥	٣٩٣
٤٥٦	٤.٠	(٣٤٣)	٥	(٣٤٣) - (٣٤٤)	٢١.١٣.١٦	٣٩٤
٤٥٧	٤.٠	(٣٤٣)	٦	(٣٤٣) - (٣٤٤)	٢٣.١٣.١٣	٣٩٤
٤٧٧	٤.٠	(٣٤٣)	٢٦	(٣٤٣) - (٤٥٢)	١٩.١٢.٩١	٣٩٧
٥١٥	٤.٠	(٣٥٢)	٩	(٣٥٢) - (٣٦١)	١٨.١٢.٦٧	٤٠٧
٥٥٣	٤.٠	(٣٥٣)	٩	(٣٥٣) - (٣٦٣)	٢٢.١٢.٧٨	٤١٥
٥٧٣	٤.٠	(٣٦١)	١	(٣٦١) - (٣٦١)	١٩.١٢.٣٤	٤٢٠

تابع جدول رقم (٦)

رقم الصورة	المعدل التسيجي	النمط	المستوى	حدود النمط	المؤشر والسن	ص الأطلسى المصور
٥٧٨	٤.٠	(٣٦١)	٦	(٣٦١) - (٣٦٢) (١ $\frac{1}{2}$, ٠.٦ , ٣)	٢٢.١٢.٢٨	٤٢١
٦٠٣	٤.٠	(٣٦٢)	١٢	(٣٦٢) - (٤٦٢) (٢ , ٠.٦ , ٣ $\frac{1}{2}$)	٢٣.١٢.٢١	٤٢٦
٧١٥	٤.٠	(٤٤٢)	٤	(٤٤٢) - (٤٤٣) (٢ $\frac{1}{2}$, ٠.٤ , ٤)	١٨.١٢.٩٩	٤٥٦
٧٥٨	٤.٠	(٤٤٤)	١	(٤٤٤) - (٤٤٤)	١٨.١٣.٢٢	٤٦٦
٨٠٧	٤.٠	(٤٥٣)	٥	(٤٥٣) - (٤٥٣) (٢ $\frac{1}{2}$, ٠.٥ , ٤)	٢٢.١٢.٥٦	٤٧٦
٩٦٤	٤.٠	(٥٤١)	٥	(٥٤١) - (٥٤٢) (١ $\frac{1}{2}$, ٠.٤ , ٥)	١٩.١٢.٣٥	٥١٩
٥٨	٣.٥	(١٤٥)	١٦	(١٤٥) - (٢٥٤) (٢ $\frac{1}{2}$, ٠.٤ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$)	٢٢.١٣.٥٧	٢٩٣
٧٦*	٣.٥	(١٥٤)	١٥	(١٥٤) - (٢٥٤) (٠.٤ , ٠.٥ , ١ $\frac{1}{2}$)	٢٨.١٣.٣١	٢٩٨
٨١	٣.٥	(١٥٤)	٢٠	(١٥٤) - (٢٦٣) (٣ $\frac{1}{2}$, ٠.٥ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$)	٤٥.١٢.٩٢	٢٩٨
٩١	٣.٥	(١٦٢)	١٠	(١٦٢) - (٢٥٢) (٢ , ٠.٥ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$)	٢٦.١٢.٧٨	٣٠١
١٠٩*	٣.٥	(١٦٢)	٢٨	(١٦٢) - (٢٧٢) (٢ , ٠.٦ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$)	٢٧.١٢.٤٧	٣٠٤
١٣٠*	٣.٥	(١٧٢)	١	(١٧٢) - (١٧٢)	٢٤.١٢.٦٥	٣١٤
١٣٨	٣.٥	(٢١٦)	٧	(٢١٦) - (٢٢٧) (٢ $\frac{1}{2}$, ٠.٦ $\frac{1}{2}$, ١ $\frac{1}{2}$)	١٨.١٤.٢٦	٣١٥
١٩٦	٣.٥	(٢٣٥)	١٠	(٢٣٥) - (٢٤٥) (٠.٥ , ٠.٣ $\frac{1}{2}$, ٢)	٢٤.١٣.٦٣	٣٣٠
٢٣١*	٣.٥	(٢٤٤)	١٠	(٢٤٤) - (٢٥٤) (٠.٤ , ٠.٤ $\frac{1}{2}$, ٢)	٢٥.١٣.٢٩	٣٣٨
٢٤٠	٣.٥	(٢٤٤)	١٩	(٢٤٤) - (٢٤٤) (٣ $\frac{1}{2}$, ٠.٤ , ٢ $\frac{1}{2}$)	٢٠.١٣.٣٢	٣٤٠
٣٥٧	٣.٥	(٢٦٣)	٢	(٢٦٣) - (٢٦٣)	٢٤.١٢.٨٠	٣٦٧
٤٢٩	٣.٥	(٣٣٤)	١١	(٣٣٤) - (٣٤٤) (٠.٤ , ٠.٣ $\frac{1}{2}$, ٣)	٢٨.١٣.١٥	٣٨٧
٤٤٨	٣.٥	(٣٣٥)	٦	(٣٣٥) - (٣٤٥) (٠.٥ , ٠.٣ $\frac{1}{2}$, ٣)	٢٤.١٣.٤٦	٣٩١
٤٩٠	٣.٥	(٣٤٤)	٨	(٣٤٤) - (٤٣٥) (٢ $\frac{1}{2}$, ٠.٤ $\frac{1}{2}$, ٣ $\frac{1}{2}$)	٢١.١٣.٣٠	٤٠١
٥٠٣	٣.٥	(٣٤٥)	٦	(٣٤٥) - (٤٣٥) (٠.٥ , ٠.٣ $\frac{1}{2}$, ٣ $\frac{1}{2}$)	٢١.١٣.٣٩	٤٠٤
٥٠٤	٣.٥	(٣٤٥)	٧	(٣٤٥) - (٤٣٥) (٠.٥ , ٠.٣ $\frac{1}{2}$, ٣ $\frac{1}{2}$)	٢٨.١٣.٢٥	٤٠٤
٥٤١*	٣.٥	(٣٥٢)	٣٥	(٣٥٢) - (٤٦٢) (٢ , ٠.٥ $\frac{1}{2}$, ٣ $\frac{1}{2}$)	٢١.١٢.٤٢	٤١٣
٥٧٥	٣.٥	(٣٦١)	٣	(٣٦١) - (٣٦١)	٣٠.١١.٩٠	٤٢١
٦٨٦	٣.٥	(٤٣٤)	١	(٤٣٤) - (٤٣٤)	١٩.١٣.٣٢	٤٥٠
٦٨٧	٣.٥	(٤٣٤)	٢	(٤٣٤) - (٤٣٤)	٢٦.١٣.٠٣	٤٥٠
٧٦١	٣.٥	(٤٤٤)	٤	(٤٤٤) - (٤٤٤)	٢٥.١٢.٩٣	٤٦٦
٨٢٤	٣.٥	(٤٥٣)	١	(٤٥٣) - (٤٥٣)	٢٤.١٢.٦٢	٤٨٠
٨٤٢*	٣.٥	(٤٦١)	١	(٤٦١) - (٤٦١)	٢٣.١١.٨١	٤٨٤

تابع جدول رقم (٦)

رقم الصورة	المعدل النسجي	النمط	المستوى	حدود النمط	المؤشر والسن	صن الأطنسي المصور
٩٤٧	٣.٥	(٥٣٣)	٦	(٥٤٣) - (٥٣٣) (٥ ٣ ١ ٣ ١ ٣)	٢٠ - ١٢.٦٨	٥١٤
٢٣	٣.٠	(١٢٦)	١٣	(٢٢٧) - (١٢٦) (١ ١ ٢ ١ ٢ ١)	١٨ - ١٤.٣١	٢٨٤
٦٧	٣.٠	(١٥٤)	٦	(١٦٣) - (١٥٤) (١ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٤٠ - ١٣.١٨	٢٩٦
٧١	٣.٠	(١٥٤)	١٠	(٢٥٣) - (١٥٤) (١ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٢١ - ١٣.٣٣	٢٩٧
٨٧*	٣.٠	(١٦٢)	٦	(١٧١) - (١٦٢) (١ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٣٦ - ١٢.٤٦	٣٠٠
١٨٦*	٣.٠	(٢٢٧)	٩	(٣٣٦) - (٢٢٧) (٢ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٢٣ - ١٤.٠٧	٣٢٩
٢١٧*	٣.٠	(٢٣٦)	١٢	(٣٣٦) - (٢٣٦) (٢ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٢٢ - ١٣.٧٩	٣٣٥
٣٢١	٣.٠	(٢٦١)	٢	(٢٦١) - (٢٦١)	٣٧ - ١٢.٠٧	٣٥٩
٣٢٣	٣.٠	(٢٦١)	٤	(٢٦٢) - (٢٦١) (٢ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٣٩ - ١٢.١٢	٣٥٩
٣٢٥	٣.٠	(٢٦١)	٦	(٢٧١) - (٢٦١) (٢ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٢٣ - ١٢.٢٠	٣٥٩
٤١١	٣.٠	(٣٢٦)	١	(٣٢٦) - (٣٢٦)	٢٢ - ١٣.٨٠	٣٨٣
٧١٩	٣.٠	(٤٤٢)	٨	(٤٥١) - (٤٤٢) (٤ ١ ٢ ١ ٢ ١)	١٩ - ١٢.٧٢	٤٥٧
٨٤٣	٣.٠	(٤٦١)	٢	(٤٦١) - (٤٦١)	٣٤ - ١١.٣٥	٤٨٤
٨٤٨	٣.٠	(٤٦١)	٧	(٤٧١) - (٤٦١) (٤ ١ ٢ ١ ٢ ١)	١٩ - ١١.٩٤	٤٨٥
٨٦٩	٣.٠	(٤٧١)	٣	(٤٧١) - (٤٧١)	٣٤ - ١٠.٩٢	٤٩١
١٠٠٩	٣.٠	(٥٥١)	٤	(٥٥٢) - (٥٥١) (٥ ١ ٢ ١ ٢ ١)	١٩ - ١٢.١٤	٥٣٠
١٠١٣	٣.٠	(٥٥١)	٨	(٥٦١) - (٥٥١) (٥ ١ ٢ ١ ٢ ١)	١٨ - ١١.٨٧	٥٣١
١٠٣٠	٣.٠	(٥٥٢)	١٢	(٦٥١) - (٥٥٢) (٥ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٢٠ - ١١.٧٥	٥٣٦
١٠٣٤*	٣.٠	(٥٦١)	٢	(٥٦١) - (٥٦١)	٢٢ - ١١.٤٩	٥٣٦
١٠٩٧	٣.٠	(٦٣١)	٨	(٦٤٢) - (٦٣١) (٦ ١ ٢ ١ ٢ ١)	١٨ - ١١.٩٩	٥٥٧
١١٣٢	٣.٠	(٦٤٢)	٤	(٦٣٣) - (٦٤٢) (٦ ١ ٢ ١ ٢ ١)	١٨ - ١٢.١٣	٥٥٦
١١٦٨	٣.٠	(٧٣١)	٤	(٧٣٢) - (٧٣١) (٧ ١ ٢ ١ ٢ ١)	١٨ - ١١.٢١	٥٨٣
١١٧٢	٣.٠	(٧٣٢)	٢	(٧٤١) - (٧٣٢) (٧ ١ ٢ ١ ٢ ١)	١٨ - ١١.٠٧	٥٨٣
٢	٢.٥	(١١٧)	٢	(١١٧) - (١١٧)	٢١ - ١٥.٠٦	٢٨٠
٨*	٢.٥	(١١٧)	٨	(٢٢٧) - (١١٧) (١ ١ ٢ ١ ٢ ١)	١٩ - ١٤.٥٠	٢٨٢
١٧	٢.٥	(١٢٦)	٧	(٢١٧) - (١٢٦) (١ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٢٠ - ١٤.٣٧	٢٨٣
٢٩	٢.٥	(١٢٧)	٢	(١٣٦) - (١٢٧) (١ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٢٣ - ١٤.٣٠	٢٨٦
٥٦	٢.٥	(١٤٥)	١٤	(٢٤٥) - (١٤٥) (١ ١ ٢ ١ ٢ ١)	٤١ - ١٣.٥٦	٢٩٣
٦٢	٢.٥	(١٥٤)	١	(١٥٤) - (١٥٤)	٢٣ - ١٣.٥٢	٢٩٥

تابع جدول رقم (٦)

رقم الصورة	المعدل النسيجي	النمط	المستوى	حدود النمط	المؤشر والسن	ص الأطنسي المصور
٦٦	٢ ٥	(١٥٤)	٥	(١٥٤) - (١٦٣) $(١ \frac{1}{2} , ٣ \frac{1}{2} , ٥ \frac{1}{2})$	٢٤ - ١٣ - ٢٧	٢٩٦
٩٩	٢ ٥	(١٦٢)	١٨	(٢٦١) - (١٦٢) $(١ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	٦٥ - ١٢ - ٢٩	٣٠٢
١٥٨*	٢ ٥	(٢٢٥)	٨	(٢٣٦) - (٢٢٥) $(٢ \frac{1}{2} , ٥ \frac{1}{2} , ٢ \frac{1}{2})$	٢٣ - ١٣ - ٨٨	٣٢١
٢٠٧	٢ ٥	(٢٣٦)	٢	(٢٣٦) - (٢٣٦)	٤٩ - ١٣ - ٦٦	٣٣٣
٢٩٠	٢ ٥	(٢٥٣)	٣	(٢٥٣) - (٢٥٣)	٣٧ - ١٢ - ٨٠	٣٥٢
٢٩٢	٢ ٥	(٢٥٣)	٥	(٢٥٣) - (٢٥٣) $(٢ \frac{1}{2} , ٣ \frac{1}{2} , ٥ \frac{1}{2})$	٢٣ - ١٣ - ١٧	٣٥٢
٢٩٣	٢ ٥	(٢٥٣)	٦	(٢٥٣) - (٢٥٣) $(٢ \frac{1}{2} , ٣ \frac{1}{2} , ٥ \frac{1}{2})$	٣٩ - ١٢ - ٩٠	٣٥٢
٣١٥*	٢ ٥	(٢٥٤)	٢	(٢٥٤) - (٢٥٤)	٢٨ - ١٣ - ١٦	٣٥٧
٤٩٥	٢ ٥	(٣٤٤)	١٣	(٤٥٣) - (٣٤٤) $(٣ \frac{1}{2} , ٤ \frac{1}{2} , ٣ \frac{1}{2})$	٢٠ - ١٣ - ٧	٤٠٣
٤٩٦	٢ ٥	(٣٤٤)	١٤	(٤٥٣) - (٣٤٤) $(٣ \frac{1}{2} , ٤ \frac{1}{2} , ٣ \frac{1}{2})$	٢٧ - ١٢ - ٨٠	٤٠٣
٤٩٧	٢ ٥	(٣٤٤)	١٥	(٤٥٣) - (٣٤٤) $(٣ \frac{1}{2} , ٤ \frac{1}{2} , ٣ \frac{1}{2})$	٣٨ - ١٢ - ٤٧	٤٠٣
٥٧١	٢ ٥	(٣٥٤)	١٠	(٤٥٣) - (٣٥٤) $(٣ \frac{1}{2} , ٥ \frac{1}{2} , ٣ \frac{1}{2})$	٢٤ - ١٢ - ٨٢	٤٢٠
٥٧٧	٢ ٥	(٣٦١)	٥	(٣٦٢) - (٣٦١) $(٣ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	١٩ - ١٢ - ٤٥	٤٢١
٥٨٠	٢ ٥	(٣٦١)	٨	(٤٥١) - (٣٦١) $(٣ \frac{1}{2} , ٥ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	٢٧ - ١١ - ٩٨	٤٢١
٧٠٠	٢ ٥	(٤٣٥)	١	(٤٣٥) - (٤٣٥)	١٨ - ١٣ - ٥٣	٤٥٣
٧٤٥	٢ ٥	(٤٤٣)	١	(٤٤٣) - (٤٤٣)	١٩ - ١٣ - ٥	٤٦٣
١٤	٢ ٠	(١٢٦)	٤	(١٢٦) - (١٢٦) $(١ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	١٨ - ١٤ - ٣٠	٢٨٣
١٨	٢ ٠	(١٢٦)	٨	(١٢٦) - (١٢٦) $(١ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	٢٩ - ١٤ - ٣٣	٢٨٣
٨٣*	٢ ٠	(١٦٢)	١	(١٦٢) - (١٦٢)	٢٨ - ١٢ - ٧٩	٣٠٠
١٣٤	٢ ٠	(٢١٦)	٣	(٢١٦) - (٢١٦) $(٢ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	١٩ - ١٤ - ٣٢	٣١٥
١٣٩	٢ ٠	(٢١٦)	٨	(٢٢٧) - (٢١٦) $(٢ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	٤٥ - ١٤ - ٣	٣١٥
١٥٩	٢ ٠	(٢٢٥)	٩	(٢٣٦) - (٢٢٥) $(٢ \frac{1}{2} , ٥ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	٣٨ - ١٣ - ٧٢	٣٢١
١٦٠	٢ ٠	(٢٢٥)	١٠	(٢٣٦) - (٢٢٥) $(٢ \frac{1}{2} , ٥ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	٥٨ - ١٣ - ٦٨	٣٢١
١٧٤	٢ ٠	(٢٢٦)	٨	(٢٣٦) - (٢٢٦) $(٢ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	٤٤ - ١٣ - ٧٧	٣٢٤
٢٤١	٢ ٠	(٢٤٤)	٢٠	(٣٤٣) - (٢٤٤) $(٢ \frac{1}{2} , ٤ \frac{1}{2} , ٣ \frac{1}{2})$	٣٨ - ١٢ - ٩٦	٣٤٠
٢٥١	٢ ٠	(٢٤٤)	٣٠	(٣٥٤) - (٢٤٤) $(٢ \frac{1}{2} , ٤ \frac{1}{2} , ٤ \frac{1}{2})$	٢٣ - ١٣ - ٢٣	٣٤٣
٢٥٢*	٢ ٠	(٢٤٤)	٣١	(٣٥٤) - (٢٤٤) $(٢ \frac{1}{2} , ٤ \frac{1}{2} , ٤ \frac{1}{2})$	٢٣ - ١٣ - ٢٣	٣٤٣
٢٦٧*	٢ ٠	(٢٥٢)	٧	(٢٦١) - (٢٥٢) $(٢ \frac{1}{2} , ٥ \frac{1}{2} , ١ \frac{1}{2})$	١٨ - ١٢ - ٧٥	٣٤٧
٤٩١	٢ ٠	(٣٤٤)	٩	(٤٣٥) - (٣٤٤) $(٣ \frac{1}{2} , ٤ \frac{1}{2} , ٣ \frac{1}{2})$	٤٢ - ١٢ - ٨٨	٤٠١

تابع جدول رقم (٦)

رقم الصورة	المعدل النسجي	النمط	المستوى	حدود النمط	المؤشر والسن	من الأطلسي المصور
٥٠٢	٢.٠	(٣٤٥)	٥	(٣٤٥) - (٣٥٤) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٢٣.١٣.٢٠	٤٠٤
٥٧٩	٢.٠	(٣٦١)	٧	(٣٦١) - (٣٧١) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٢٥.١١.٩٠	٤٢١
٦٦٢	٢.٠	(٤٣٣)	٧	(٤٣٣) - (٤٤٢) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٢٤.١٢.٨٣	٤٤٥
٧٠٢	٢.٠	(٤٣٥)	٣	(٤٣٥) - (٤٣٥)	٣٤.١٣.٠٧	٤٥٣
٧١٣	٢.٠	(٤٤٢)	٢	(٤٤٢) - (٤٤٢)	٤٩.١١.٩٧	٤٥٦
٧٦٠	٢.٠	(٤٤٤)	٣	(٤٤٤) - (٤٤٤)	٢٢.١٣.٠٢	٤٦٦
٧٩٧	٢.٠	(٤٥١)	٢٣	(٤٥١) - (٥٥١) $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٢١.١٢.٠٠	٤٧٤
٨٥٣	٢.٠	(٤٦٢)	٣	(٤٦٢) - (٤٦٢)	٢٧.١١.٩٢	٤٨٧
٨٥٤	٢.٠	(٤٦٢)	٤	(٤٦٢) - (٤٦٢)	٣٩.١١.٤٩	٤٨٧
١١٠٠	٢.٠	(٦٣١)	١١	(٦٣١) - (٦٤٢) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٥٢.١٠.٩٢	٥٥٧
١١٠١	٢.٠	(٦٣١)	١٢	(٦٣١) - (٧٣١) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٢٥.١٠.٩٧	٥٥٧
٣	١.٥	(١١٧)	٣	(١١٧) - (١١٧)	٤٠.١٤.٧٦	٢٨٠
١٦	١.٥	(١٢٦)	٦	(١٢٦) - (٢١٦) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٥٠.١٤.١١	٣٨٢
٤١	١.٥	(١٣٦)	٧	(١٣٦) - (٢٣٦) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٢٦.١٣.٩٣	٢٩١
٧٤*	١.٥	(١٥٤)	١٣	(١٥٤) - (٢٥٣) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٤٩.١٣.٠١	٢٩٧
٨٨	١.٥	(١٦٢)	٧	(١٦٢) - (١٧١) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٥٤.١٢.٣٩	٣٠١
٩٢*	١.٥	(١٦٢)	١١	(١٦٢) - (٢٥٢) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٦٦.١٢.٥٩	٣٠١
١٣٥	١.٥	(٢١٦)	٤	(٢١٦) - (٢٢٥) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٢٨.١٣.٩٦	٣١٥
١٥٥	١.٥	(٢٢٥)	٥	(٢٢٥) - (٢٢٦) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٤٧.١٣.٧٤	٣٢٠
١٥٧	١.٥	(٢٢٥)	٧	(٢٢٥) - (٢٣٥) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٣٩.١٣.٦٣	٣٢١
١٧.*	١.٥	(٢٢٦)	٤	(٢٢٦) - (٢٢٧) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	١٨.١٤.٢٣	٣٢٤
٢٤٢	١.٥	(٢٤٤)	٢١	(٢٤٤) - (٣٤٣) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٥٣.١٢.٧٧	٣٤٠
٤١٤	١.٥	(٣٢٦)	٤	(٣٢٦) - (٣٣٥) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٤٦.١٣.٣٧	٣٨٤
٤٥١	١.٥	(٣٣٥)	٩	(٣٣٥) - (٤٣٥) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$	٣٧.١٣.٢٠	٣٩٣

تابع جدول رقم (٦)

رقم الصورة (١)	المعدل النسبي (٢)	النمط (٣)	المستوى (٤)	حدود النمط (٥)	المؤشر والسن (٦)	ص** الأطلسي المصور
٦١٩	١.٥	(٤١٥)	١	(٤١٥) - (٤١٥)	١٨ - ١٣.٧٣	٤٣٤
٦٦٧	١.٥	(٤٣٣)	١٢	(٤٤٣) - (٤٣٣) (٤ , ٣ $\frac{1}{2}$, ٣)	٥٤ - ١٢.٢٥	٤٤٥
٧٦٧	١.٥	(٤٤٤)	١٠	(٣٣٣) - (٤٤٤) (٣ $\frac{1}{2}$, ٣ $\frac{1}{2}$, ٣ $\frac{1}{2}$)	٤٠ - ١٢.٦٣	٤٦٧
٨٧٨	١.٠	(٥١٤)	٦	(٦١٣) - (٥١٤) (٥ $\frac{1}{2}$, ١ , ٣ $\frac{1}{2}$)	١٨ - ١٢.٩٨	٤٩٦
١٠٤٣*	١.٠	(٦١٢)	١	(٦١٢) - (٦١٢)	١٨ - ١٢.٤٦	٥٤٢
١١٤٨	١.٠	(٧١١)	٢	(٧١٢) - (٧١١) (٧ , ١ , ١ $\frac{1}{2}$)	١٨ - ١١.٥٤	٥٧٤

٤ - النمط الوهن Asthenia :

هو نمط مماثل النمط الذى توصل إليه كرتشمير Kretschmer* من قبل، وقال عنه أنه نمط يتميز بالنحافة الشديدة فى جميع أجزاء الجسم، والجلد واهن وفقر فى إفرازاته.

وكلمة Asthenic مأخوذة من كلمات إغريقية معناها «بلا قوة» حيث يضم هذا النوع الأفراد النحاف ذوي الصدور المسطحة والمتميزين بطول القامة بالنسبة لأوزانهم.

وبشكل عام يتميز هذا النمط ببناء جسمى ضعيف وطويل... ويقول عنه «كرتشمير» أنه يتميز بالنحافة الشديدة فى جميع أجزاء جسمه وهى الوجه والعنق والجذع والأطراف وكافة الأنسجة، والجلد واهن وكذلك يلاحظ أن محيط الصدر وعرضه أقل من التقدير العام لدى الذكور... فهو شخص نحيف ضيق البناء، يبدو أطول مما هو عليه، وجلده فقير فى الإفرازات والدم، ضيق الكتفين بحيث تتدلى منهما ذراعان نحيفان من عضلات رفيعة بين عظام رقيقة وصدور مستو طويل ضيق بحيث يمكن حساب عدد الأضلاع من خلاله، وهى أضلاع ذوات زوايا حادة، ومعدة رقيقة.

٥ - النمط المتضخم Burgeoning :

هو نمط يظهر فيه تضخم هائل فى الجسم، ولكن هذا التضخم غير وظيفى فى البنیان الجسمى. ويجب ملاحظة أن هناك أمراض تؤدي إلى تضخم فى بعض أجزاء الجسم مثل مرض الأكرموميغالى Acromegaly وهو مرض مزمن يتميز بتضخم اليدين والقدمين والوجه... وهو ناتج عن خلل فى الغدة الدرقية**.

٦ - النمط سبىء التكوين Dysmorphic :

هو نمط سبىء التكوين، أو الأساس المنخفض للمكون النسيجي component، لا يتداخل مع النمط الخلطى، وهو نمط يتضمن أنماط مختلفة فى مناطق مختلفة من الجسم.

٧ - النمط الضامر Aplasia :

الابلازيا (ضمور ناشئ عن قصور فى نسيج أو عضو)، والمعنى الحرفى يعنى عدم اكتمال incomplete أو نقص فى النمو، وبشكل عام فإن البنية الجسمية لهذا النمط تواجه حدوث تلف يرجع إلى التجمد frost أو التعرض لبعض القوى المرضية مما ينتج عنه عدم المرونة.

ونحن أحياناً ما نعدى ضحايا الإنسانية المصابين بتوقف النمو إلى «الضمور» أو الابلازيا aplastic.

٨ - نمط المدى النصفى

Midrange Somatotype, or Midrangers

هو المدى النصفى لنمط الجسم الوسطى الذى تتراوح معدلات تقديره على مقياس النقاط السبعة 7-point scale بين ٣، ٤ درجات.

٩ - نمط نكتة الرجل البدن Pyknic Practical Joke :

هو نمط يدل به «شيلدون» على ثبات النمط الجسمى، كأن يكون النمط (سمين - عضلى) فى البداية، ثم يشاهد نحيلًا ورياضيًا فى أواخر المراهقة وبداية النضج، ولكن بمرور الزمن يعود إلى نمطه الأصلى حيث يصبح سمينا جداً ومستديراً... وهذه هى النكتة.

ثالثاً : الهيكل التنظيمى لنظرية نمط الجسم :

الشكل رقم (٢٥) يوضح الهيكل التنظيمى للأنماط الأولية والثانوية وفقاً لنظرية شيلدون للأنماط الأجسام... وهو يضم:

- نمط البناء الجسمانى.

- النمط الظاهرى.

- نمط الجسم.

- الأنماط الأولية (أو أنماط الدرجة الأولى):

* داخلى (سمين).

* متوسط (عضلى).

* خارجى (نحيف).

- الأنماط الثانوية (أو أنماط الدرجة الثانية):

* الخلطى.

- نيلى.

- مرضى.

- أكاديمى.

* الأنثوى.

* النسيجى.

* الوهن.

* المتضخم.

* سبىء التكوين.

* الضامر.

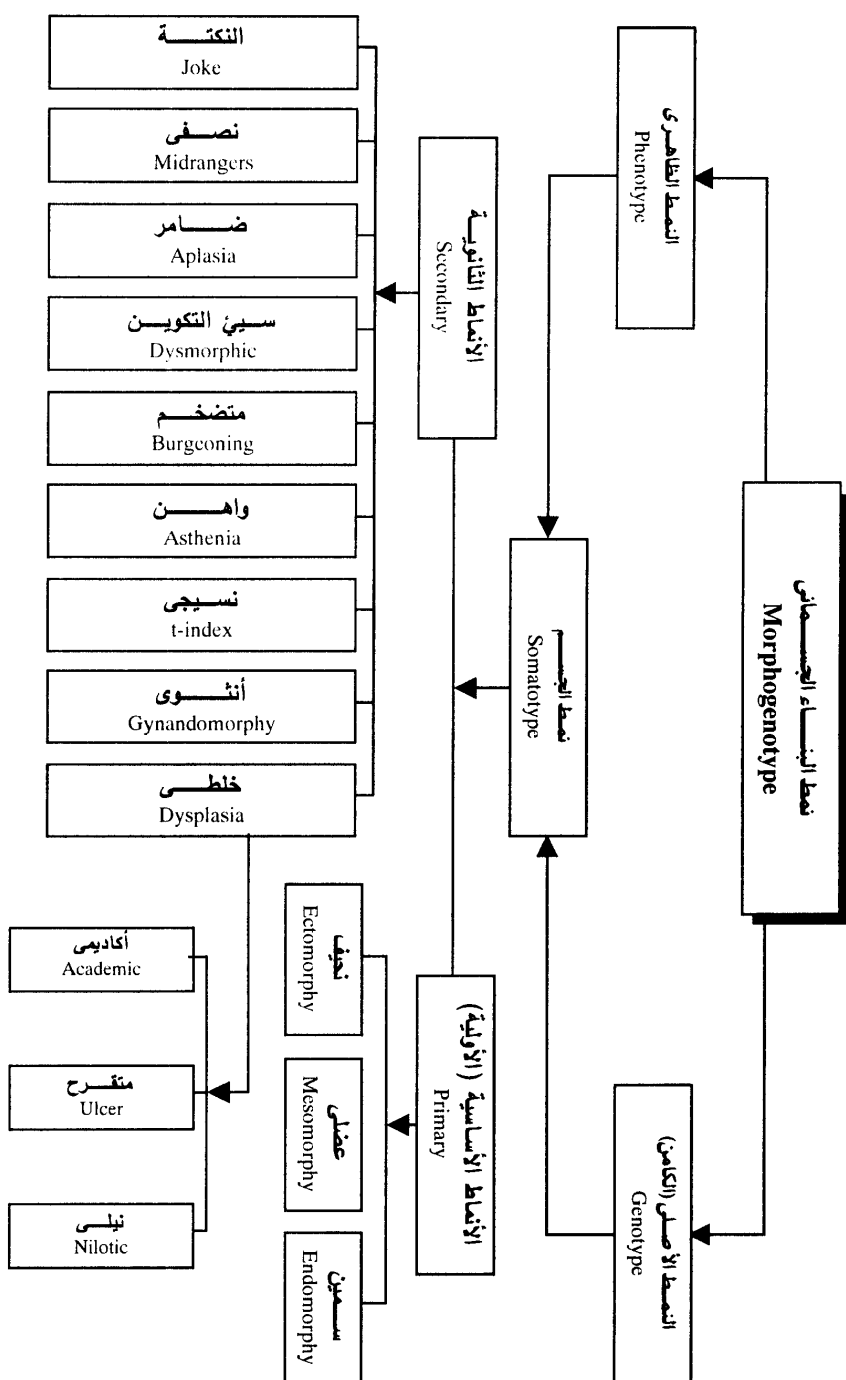
* نمط المدى النصفى.

* نمط نكتة الرجل البدن.

* للاستزادة عن تقسيم كرتشمير للأنماط الأجسام راجع:

تشارلز أ. بيوكر (١٩٦٤م): أسس التربية البدنية. ترجمة حسن معوض، كمال صالح، الأنجلو المصرية، القاهرة.

** من هذه الأمراض الععلقة... وهو مرض يحدث قبل البلوغ... وفى مرض الععلقة Gigantism يحدث فيه إطالة غير عادية فى العظام وذلك نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو قبل انتهاء نمو العظام.



شكل رقم (٣٥) متغيرات نمط البناء الجسمي وفقا لنظرية شيلدون (الشكل من تصميم المؤلف)

١- الأنماط البدنية للإناث*

الغالبية العظمى من دراسات «شيلدون» كانت قاصرة على الذكور، إلا أنه قام بدراسة على أربعة آلاف أنثى بهدف التعرف على مدى صلاحية طريقته في تقويم أنماط أجسام الرجال عند استخدامها لتقويم أنماط النساء، ولقد دلت الدراسات الميدانية التي قام بها «شيلدون» ومساعدوه في هذا الصدد أن الإناث لهم نفس العدد من الأنماط الذي تم اكتشافه في هذا الوقت في دراسات الذكور (٧٦ غط).

غير أنه قد لوحظ أن توزيع أنماط الإناث على خريطة الأنماط التي صممها «شيلدون» لم يأخذ نفس كثافة الانتشار التي حققها الذكور في بعض مواقعها، في حين لوحظ أن للإناث كثافة أكبر في التوزيع فاقت كثافة توزيع الرجال في بعض المناطق الأخرى*.

كما أشار «شيلدون» إلى أن النمط البدني مجتمعاً مع النمط النحيف أكثر شيوعاً بين النساء، على حين يشيع النمط العضلي مجتمعاً مع النمط السمين بين الرجال.

كما لوحظ أن النساء يملن إلى النمط الممتلئ (السمين) أكثر بكثير من الرجال، فهن في كل الأعمار أثقل وزناً بالنسبة لطولهن.. فقد كان متوسط نتيجة المؤشر (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن HWR) على أول الفين من الرجال ١٩.١٣، في حين كانت نتيجة المؤشر على أربعة آلاف أنثى ٨٤.١٢.

كما أن أغلب أنماط الرجال تقع فيما بين (٤٤٣)، (٣٥٣) حيث أن متوسطهما في نتائج مؤشر الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن (HWR) هي ٤٠.١٣، ١٣.٠٠ على التوالي... في حين لوحظ أن أكثر الأنماط النسائية شيوعاً تقع حول النمط (٣٣٥) حيث أن متوسطه في المؤشر HWR ٨٥.١٢.

ولقد أشار شيلدون إلى أنه قد قطع شوطاً لا بأس في مجال الأنماط الجسمية الأنثوية وأن «أطلس النساء» في سبيله للظهور***. وتشير النتائج التي توصل لها شيلدون إلى أن المكون السمين يشيع بين النساء أكثر مما يشيع بين الذكور، كما أشار إلى أن النساء يظهرن مدى أقل من التنوع على المكونات عن الرجال، ومع ذلك فهناك عدد قليل من الأنماط البدنية الأنثوية لا مثيل لها لدى الذكور***.

٢- القوة التنبؤية لدراسات شيلدون

تمكن «شيلدون» من خلال دراساته اكتشاف ستة وسبعين نمطاً جساناً، ولقد بلغ عمق ودقة الدراسات التي قام بها أن تمكن من التنبؤ بأن هناك أنماط أخرى ستكتشف فيما بعد، فقد أشارت الخريطة التي قام بتصميمها لانتشار أنماط الأجسام تجاه الأقطاب الثلاثة (سمين، عضلي، غنيث) إلى وجود فجوات في بعض أماكنها، وبالفعل فقد حدث ما تنبأ به «شيلدون» واكتشف بعض الأنماط الأخرى ليصبح عدد الأنماط التي توصل لها ثمانية وثمانين نمطاً من دراسة أجراها على أربعة آلاف بنية جسمي.

* راجع ما جاء عن أنماط النساء في المبحث السادس.

** توفي شيلدون قبل أن يصدر أطلس النساء.

*** راجع ما جاء عن دراسات شيلدون في شأن النساء بالمبحث السادس وما سيأتي ذكره من دراسات أجراها هيث - كارتر Heath & Carter على النساء في المبحث الخامس.

وما حدث لـ «شيلدون» يشبه ما حدث لـ «مندليف» عندما اكتشف الجدول الدوري للعناصر، حيث تنبأ باكتشاف عناصر جديدة في المستقبل وترك لها مكانها في الجدول، وهذا ما حدث بالفعل إذ اكتشفت هذه العناصر ووضعت في الأماكن التي تركها «مندليف» شاغرة، حيث أخذت ترتيبها السليم مع بقية العناصر سواء كان ذلك من حيث الكتلة (الوزن الذري) أو من حيث العدد الذري (عدد البروتونات)، فمثلاً حدد «مندليف» مكان اليورانيوم في جدولته قبل اكتشافه بخمسة عشر عاماً (راجع ما جاء عن هذا الموضوع في المبحث الرابع).

والجدير بالذكر أنه بالرغم من إقرار «شيلدون» باحتمال اكتشاف أنماط أخرى مستقبلاً ونجاحه شخصياً في اكتشاف بعض هذه الأنماط بالإضافة للأنماط الأخرى التي توصل لها آخرون غير أنه لم يقر أو يتوقع أن يقارب عدد الأنماط التي يمكن اكتشافها الرقم الممكن في ضوء الاحتمالات النظرية وهو ٣٤٣ نمطاً.

٣- ثبات الأنماط الجسمية

أكثر النقاط التي كانت مثار للجدل والنقاش موضوع مدى ثبات النمط الجسمي على مدار العمر وفي مواجهة تأثيرات البيئة وبخاصة التغذية، حيث كان هذا الموضوع من أكثر النقاط قوة في النقد الموجه إلى آراء شيلدون.

ولقد كان «شيلدون» في بداية كتاباته مقتنعاً مع أصحاب نظرية التكوين الجبلي بثبات النمط حيث أشار:

«من الواضح أن أي تغيرات في الغذاء لا يمكنها أن تجعل مقاييس شخص ينتمي إلى نمط جسمي معين تشابه مقاييس نمط جسمي آخر».

حيث يرى إمكانية حدوث تغير في قياسات الجسم نتيجة للتغذية ولكن لا يصل ذلك إلى تغير النمط الجسمي نفسه، ودلل على ذلك من نتائج دراساته حيث أن زيادة الوزن بمقدار ١٠٠ رطل لم تغير من نمط الجسم.

ويشير «شيلدون» أنه تمكن من متابعة عدة مئات من الأفراد على مدى ١٢ عاماً حيث ظهرت لدى الكثيرين منهم تبدلات حادة في الوزن دون أن يظهر فيهم حالة واحدة تغير نمطها البدني. كما أشار أيضاً أنه لكي يتغير النمط البدني يلزم أن يتغير الهيكل العظمي وكذلك شكل الرأس والبناء العظمي للوجه والرقبة والرسغين والساق والركبتين والكعب والذراعين وكذلك علاقات القوام بالقياسات المأخوذة من مواضع في الجسم لا يتراكم فيها الشحم.

حيث أن تراكم أو إزالة الشحم لا يغير من النمط البدني لعدة تأثير ذلك على قياسات الجسم إلا في أماكن تراكم الشحم فقط.

كما أشار «شيلدون» إلى أنه لم يصادف بعد حالة أدى فيها الانحطاط الغذائي إلى أن يصبح البنية الجسمي غير معروف أو تشابه مع نمط بدني آخر بدرجة قوية بحيث يحدث خلط.

كما أشار أيضاً إلى أن الجوع الشديد لا يحول كلباً من نوع «الماسيف» إلى كلب من نوع «البودل» وبالتالي فإن الجوع لا يحول فرداً من النمط العضلي إلى النمط النحيف، والبناء الجسمي لا يتغير إلا في بعض الحالات المرضية كالإصابة بمرض الأكروميغالي Acromegarty (مرض مزمن يتميز بتضخم البدن والقدمين والوجه بسبب خلل في الغدة

التخامية) وأمراض استهلاك العضلات إلا أن هذه الأمراض تكتشف بسهولة أثناء الفحص... ويرى أن ثبات النمط يسرى أيضا على الأنماط الثانوية حيث وجد أن النمط الخلطي ذاته لا يتذبذب مع تغير الوزن.

ويعتبر نمط نكتة الرجل البدني Pyknic practical joke أحد الأنماط التي أدت إلى الاعتقاد بحدوث تغير درامي في مجال أنماط الأجسام فيما يتعلق بثبات النمط، وهو شخص يتميز بنمط (سمين - عضلي) مثلا فيحدث تغير لهذا النمط في نهاية المراهقة وبداية النضج فيبدو نحيفا رياضيا ولكنه بمرور الزمن يصبح سمينا جدا ومستديرا، وهذه هي النكتة، فبرغم التغير الانثروپومتري للبنيان الجسمي فإن النمط البدني يظل على ماهو عليه.

ولعل موضوع عدم دقة القياس في بعض مراحل العمر من الأسباب التي جسدت قضية ثبات النمط، فالقياس يتطلب مهارة عالية إذا كان المفحوص في المراهقة المتأخرة أو بداية النضج، فأكثر مراحل العمر وضوحا من حيث النمط سن الثلاثين ولكن في المراحل المبكرة يتطلب الأمر مهارة عالية في القياس.

ومن الدلائل المؤيدة لفكرة ثبات النمط تشابه توزيع الأنماط البدنية في مراحل عمرية متباعدة، فقد وجد «شيلدون» أن توزيع الأنماط للرجال في سن الأربعين يماثل التوزيع المشاهد للذكور طلاب الجامعات.

ويبدو أن «شيلدون» بعد ذلك قد عدل من موقفه قليلا في موضوع ثبات النمط، حيث أشار في أحدث تعريف له لنمط الجسم Somatotype افتراض ثبات التغذية وانعدام المرض حيث عرفه بكونه «المسار أو الممر الذي سيسلكه الكائن الحي في ظل ظروف التغذية العادية وانعدام حالات الاضطراب المرضي الشديد».

ولقد أبرز هذا الاتجاه أهمية وجود تاريخ دقيق للفرد متضمنا وزنه خلال النمو وبخاصة في مرحلة ما قبل البلوغ مباشرة وذلك للحصول على نمط بدني مضبوط. ومن ثم فالحصول على ثلاثة صور فوتوجرافية محدده غير

خاضعة للتغيرات البيئية قد حل محلها مفهوم واضح وأكثر شمولاً يوحى باستخلاص النمط البدني من عدة صور متتالية بالإضافة إلى تاريخ الفرد.. وفي هذا الخصوص يشير «شيلدون» «هل يمكن الاعتماد (أو التنبؤ) بدرجة ما على النمط البدني كما يقاس عمليا في الواقع؟ أي هل يمكن عندما يكون علينا أن نعتمد على صورتين أو ثلاث للنمط الظاهري البالغ، وعلى تاريخ واف للشخص أن نستخلص تنبؤا بالنمط البدني (لا يتغير). يميل البعض إلى الإجابة على هذا السؤال بالإيجاب القاطع خوفا من أن تشير أي إجابة أخرى شعوراً غير صحي بالرضا لدى أصحاب الحتمية البيئية الذين ربما يقترب البعض منهم من الاعتقاد - على حد قولهم - بأن النمط البدني «ليس إلا الغذاء». إلا أن الدراسة الطولية الوافية التي تستمر طيلة حياة إنسانية واحدة على الأقل هي التي يمكنها أن تدعم مثل هذه الإجابة».

قضية ثبات النمط مازالت مثارة في الساحة...، هيث وكارتر & Heath Carter يريان أن النمط يمكن أن يتغير، وآخرون يرون أن التغير يمكن أن يحدث ولكن في حدود الأنماط الثلاثة الرئيسية (سمين، عضلي، نحيف) بمعنى أنه يمكن حدوث تعديل في أرقام النمط دون أن ينتقل الفرد من نمط رئيسي إلى آخر، كأن ينتقل من نمط عضلي إلى نمط نحيف، أو من نمط سمين إلى نمط عضلي... وهكذا.

خبراء التربية البدنية والرياضة يرون أن التدريب الرياضي يستهدف زيادة الكتلة العضلية للجسم وتقليل الدهون، ومن ثم يمكن أن يتحرك رقم النمط نحو مزيد من العضلية مع تقليل نسبة السمنة والنحافة، ولكن هذا لايعني تغيير النمط الرئيسي للرياضي. فالنمط الجسمي ثابت على مدار الحياة الرياضية للرياضي. ولنا في هذه القضية وقفات أخرى في أكثر من موقع في هذا الأطلس.

ولمزيد من المعلومات أنظر أقوال شيلدون عن ثبات النمط في توصيف النمط (٤١٥) في الفصل السادس من هذا الأطلس.

الفصل الرابع

(طرق العرض)

- المبحث (١٢) : مناطق وفئات بطاقة نمط الجسم ١٣٣
- ١ - بطاقة النمط ١٣٣
- ٢ - التعريف بالفئات الأساسية الثلاثة عشر للأنماط الجسمية ١٣٣
- المبحث (١٣) : ما يتعلق بنظام وطريقة العرض ١٣٦
- ١ - تسلسل العرض ١٣٦
- ٢ - الأنماط الجسمية وعالم الحيوان ١٣٦
- ٣ - النسبة التقريبية فى كل ألف للأنماط الجسمية ال ٨٨ ١٤٥
- ٤ - جدول الندرة للأنماط الجسمية ال ٨٨ ١٤٥
- ٥ - المتغيرات الأساسية للعرض ١٤٥
- ٦ - متوسط الوزن - الطول والعمر لأفراد عينة شيلدون (٤٦ ألف) ١٥٠
- ٧ - المنحني الطبيعى للطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن لأفراد عينة شيلدون (٤٦ ألف) ١٥٠
- ٨ - متوسط طول القامة لعينة شيلدون (٤٦ ألف) ١٥٠
- ٩ - المتوسطات والانحرافات المعيارية لأنماط شيلدون (٤٦ ألف) ١٥٣
- ١٠ - الترتيب المثني للأنماط الجسمية ١٥٣
- ١١ - تفسير معلومات أسفل الصور فى أطلس الرجال لشيلدون ١٥٣

١- بطاقة النمط :

بطاقة النمط الجسمى Somatochart تمثل الشكل البياني الخاص بتحديد أماكن تجمع concentrations وانتشار dispersion أنماط أجسام العينة sample الخاضعة للقياس.

بطاقة النمط الجسمى مقسمة إلى قاطعات sectors تضم ثلاث عشر فصلاً partitions تفتح المجال للتحليلات اللاحقة.

على بطاقة النمط ثلاثة محاور three axes يمثل كل منها أحد مكونات الجسم الثلاثة: السمنة Endomorphy، والعضلية Mesomorphy، والنحافة Ectomorphy وهى تقطع الشكل متجهة إلى المركز center وتقسّم البطاقة إلى قطاعات.

تزيد قيمة وحدات المكون component على المحور كلما اتجهنا نحو القطب (نهاية المحور) polar مروراً بمركز البطاقة... مثلاً لاحظ فى الشكل رقم (٢٦) أن وحدات مكون العضلية على محور المكون العضلى تبدأ من القيمة (واحد) حتى (سبع) وحدات عند نهاية المحور فى قطب المكون العضلى... على هذا المحور توجد الأنماط الجسمية التالية (٥١٥)، (٤١٤)، (٤٢٤)، (٤٣٤)، (٤٤٤)، (٣٤٣)، (٣٥٣)، (٢٦٢)، (٢٧٢)، (١٧١)... لاحظ الزيادة المضطربة فى وحدات قيم المكون العضلى وهكذا الأمر مع المكونين الآخرين وهما السمنة والنحافة.

الأنماط الجسمية المتطرفة extremes (التي تحصل على سبع وحدات فأكثر) الخاصة بأى من المكونات الثلاثة تخرج عن حدود الشكل من جانب قطب المكون السمين، والعضلية أو النحافة.

المحور العضلى فى بطاقة النمط فى الاتجاه الشمالى الجنوبى - north direction مع سيطرة أو غلبة dominant لمكون العضلية فى القطاع الشمالى north section (متضمناً الشمالى الغربى - north - westr والشمال الشرقى north - east) مع سيطرة مكون السمنة فى ركن الجنوب الغربى south - west corner، وسيطرة مكون النحافة فى ركن الجنوب الشرقى south - east corner.

تقاطع المحاور الثلاثة فى منتصف بطاقة النمط الجسمى هو مركز بطاقة النمط الجسمى central somatochart، ومنطقة التقاطع هذه تضم الأنماط الجسمية المركزية central somatotypes.

الشكل رقم (٢٦) والجدول رقم (٧) يوضحان الفروق بين الفئات الأساسية الثلاثة عشر للأنماط الجسمية على مناطق بطاقة النمط الجسمى.

داخل الأقواس الجانبية للمثلث arc-sided tringle على بطاقة النمط تقع الأنماط المثلثة للفئات الأساسية الثلاثة عشر للأنماط الجسمية، كما أن امتداداتها خارج الأقواس يمكن أن تضم الأنماط الجسمية المتطرفة داخل مستوياتها... كمثال النمط (٣٨١) الذى يمثل النمط العضلى السمين المتطرف.

فى الشكل رقم (٢٦) النمط الجسمى (٣٥٢) يعتبر ضمن فئة النمط العضلى السمين Endomorph mesomorph يسمى endo-mesomorph لأن مكون العضلية هو المسيطر ومكون السمنة هو المكون الثانى.

والنمط (١٦٣) يسمى ecto-mesomorph ليكون مكون العضلية هو المسيطر ومكون النحافة هو المكون الثانى.

والنمط (٢٣٥) يسمى meso-ectomorph ليكون مكون النحافة هو المسيطر ومكون العضلية هو المكون الثانى.

والنمط (٢٤٤) يعتبر ضمن فئة النمط عضلى - نحيف Mesomorph ectomorph - أو نمط نحيف - عضلى Ectomorph - mesomorph.

والنمط (٢٥٢) هو نمط عضلى متوازن Balanced mesomorph.

والنمط (٤٤٣) وكذلك النمط (٤٣٤) يعتبران ضمن الأنماط الجسمية المركزية Central Somatotypes.

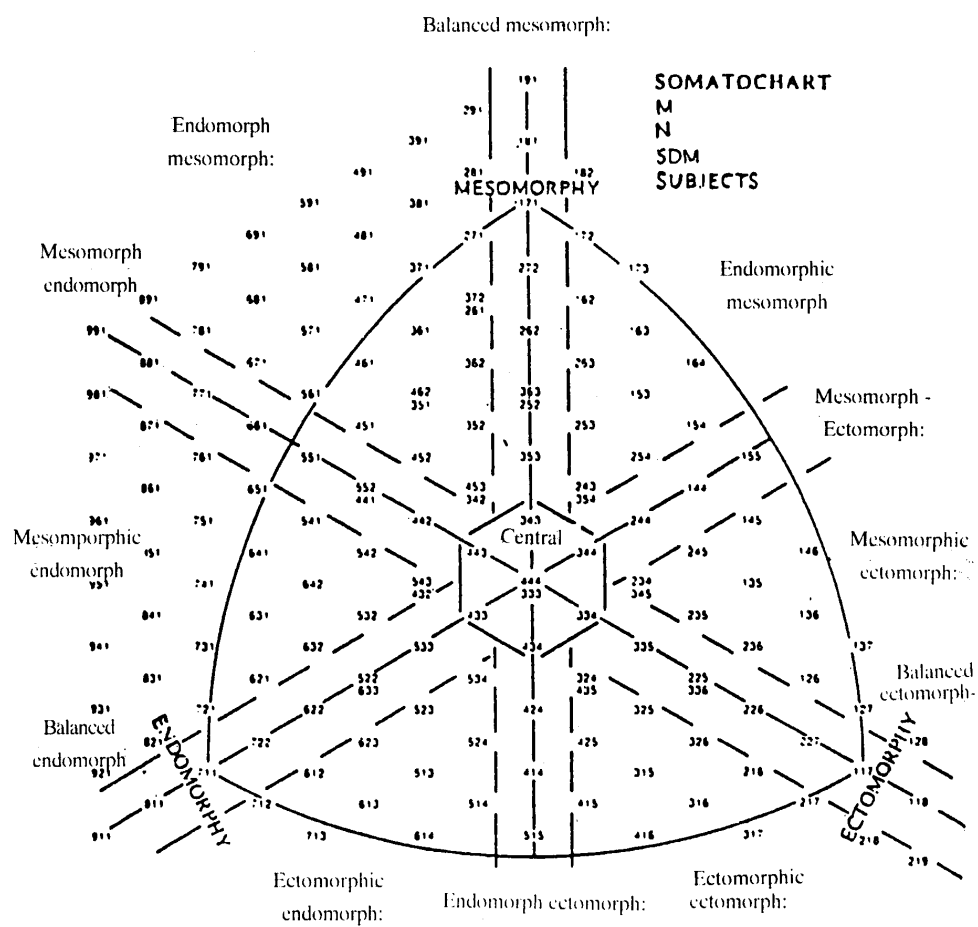
بنفس أسلوب الأمثلة السابقة يمكن قراءة الأنماط الأخرى وتوصيفها وفقاً لأماكن تواجدها على بطاقة النمط.

يقى أن نذكر أن النمط الجسمى (٤٤٤) هو النمط الجسمى المتوازن *Balanced Somatotype.

٢- التعريف بالفئات الأساسية الثلاثة عشر للأنماط الجسمية :

يوضح الجدول رقم (٧) التعريف بالفئات الأساسية الثلاثة عشر للأنماط الجسمية على مناطق بطاقة النمط الجسمى. وهذا التصنيف حسب آخر تعديل لـ «هيت - كارتير»، والمجدير بالذكر أنه يجب مراجعة تصنيف «شيلدون السابق ذكره فى المبحث السادس (١٩) مستوى، ٢٦ نمطاً) فى مراحل دراساته الأولية.

* ملحوظة : لغير المتخصصين ولجميع المجالات غير البحثية يمكن تحديد هوية نمط الجسم فى ضوء قيم المكونات الغالبة أو المسيطرة مباشرة وذلك لسهولة التعامل والفهم، مثلاً النمط الجسمى (٧٢١) هو نمط (سمين - عضلى) والنمط (٢٧٣) هو نمط (عضلى - نحيف) والنمط (١٢٦) هو نمط (نحيف - عضلى) والنمط (٢١٥) هو نمط (نحيف - سمين) والنمط (٥٢٣) هو نمط (سمين - نحيف)... وهكذا... والنمط (٢٤٢) هو نمط عضلى متوازن، والنمط (١٤٤) هو نمط (نحيف - عضلى) أو (عضلى - نحيف)... وهكذا.



الشكل رقم (٢٦)
مناطق وفئات بطاقة فط الجسم
عن : (Carter and Heath, 1990)

جدول رقم (٧)

التعريف بالفئات الأساسية الثلاث عشرة للأشكال الجسمية
على مناطق بطاقة النمط الجسمي*

التمط	التوصيف	التمط	التوصيف
١	النمط السمين المتوازن Balanced endomorph	٨	النمط النحيف العضلي Mesomorphic ectomorph: (Meso - ectomorph)
٢	النمط السمين العضلي Mesomorphic endomorph: (Meso - endomorph)	٩	النمط النحيف المتوازن : Balanced ectomorph
٣	نمط عضلي - سمين Mesomorph- endomorph: أو سمين - عضلي Endomorph- mesomorph:	١٠	النمط النحيف السمين Endomorph ectomorph: (Endo - ectomorph)
٤	النمط العضلي السمين Endomorphic mesomorph: (Endo - mesomorph)	١١	نمط سمين - نحيف Endomorph ectomorph: أو نحيف - سمين ectomorph - endomorph
٥	النمط العضلي المتوازن Balanced mesomorph:	١٢	النمط السمين النحيف Ectomorphic endomorph: (Ecto - endomorph)
٦	النمط العضلي النحيف Ectomorphic mesomorph: (Ecto - Mesomorph)	١٣	النمط المركزي Central
٧	نمط عضلي - نحيف Mesomorph - ectomorph: أو نحيف - عضلي Ectomorph - mesomorph:		

* هيث - كارتر (١٩٩٠) عن كارتر (١٩٨٠) بعد التعديل
- Heath - Carter (1990), modified from Carter; 1980.

١- تسلسل العرض :

هناك حيرة بين الناس بشأن الطريقة التعليمية الأفضل في وصف وعرض الكون الذى نعيش فيه والذي يتميز بتعدد أبعاده.

والمشكلة فى هذا الشأن أن الكون ليس له نقاط بداية أو نهاية... وإنما يمتد ويتسع باستمرار فى مجالى الزمان time والمكان space.

وبالرغم من ذلك فإن مقاييس التقويم يمكن تطبيقها حتى على الاجزاء المتعددة الأبعاد multi - dimensionally التى يمكن التحرر عنها وتتبعها فى هذا الكون باستخدام الوسائل البشرية human contrivances. ويبقى على هذا الاتفاق على نظام محدد لعرض الوحدات التى تم تقسيمها ضمن هذه الاستمرارية الكونية.

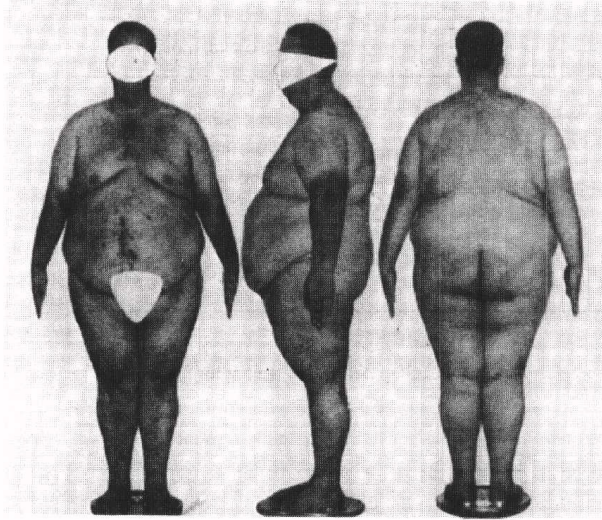
التباين فى أبعاد جسم الإنسان يتضمن نفس المشكلة... وأنماط الأجسام لديها تباين مستمر من حيث الشكل shape، والتطور progression، عبر الزمن through time، ومن ثم من حيث الطبيعة لا يوجد بداية ونهاية مناسبة للأنماط الجسمية أكثر مما سبق ذكره فى شأن الكون أو الأرض. لذلك ومن أجل ترتيب الأنماط الجسمية فى نظام يسهل التعامل معه ككل واحد فقد كان من الضروري تعيين نقاط بداية ونهاية بشكل عشوائى.

لما سبق اعتمد شيلدون فى تنظيم عرض صور أنماط الأجسام فى كتابه «أطلس الرجال» على البدن بالأنماط الجسمية التى مقاديرها الرقمية أقل ما يمكن، ثم يستمر فى التقدم بها حتى ٨٨ خطوة (٨٨ نمط) منتهيا بالأنماط الجسمية التى تملك أعلى قيمة رقمية.

لذلك كان النمط ١١٧ الأول فى السلسلة، ويأتى فى النهاية النمط ٧٤١ (انظر الصور أرقام ٦٦، ٦٧).

والدرجات السبعة seven gradations للمكون الأول (السمين) تنقسم إلى ٨٨ نمطا وسبعة أقسام seven sections يتمتع خلالها هذا المكون بقوة ثابتة constant strength.

وفى جميع الأقسام السبعة للمكون السمين هناك أقسام فرعية للمكونين الأولين، أما المكون الثالث فتطور من الحد الأدنى إلى الحد الأقصى للقوة، وفى المكونات الثلاثة هناك ٢٣ قسم فرعى subsections بعضها يتضمن درجة منفردة من القوة فى المكون الثالث (النحيف) وبعضها درجتين وبعضها ثلاثة درجات.



No. 1175 7 4 1 (2) 7 4 1-7 4 1 9.70 at 31
7 3 1 1/2, 7 4 1, 7 4 1, 7 4 1, 7 4 1

صورة رقم (٦٧) النمط (٧٤١)، آخر الأنماط الجسمية

فى سلسلة عرض الأنماط الـ ٨٨ وفقا لنظام أو ترتيب شيلدون،

صورة رقم ١١٧٥ فى أطلس الرجال.

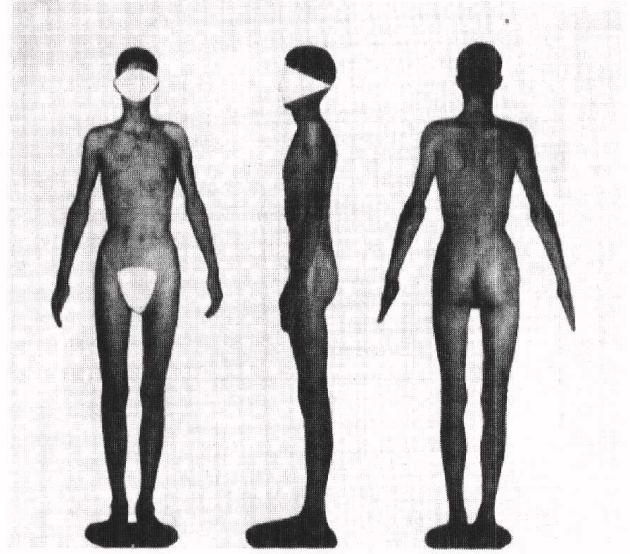
(راجع الفصل العاشر)

٢- الأنماط الجسمية وعالم الحيوان :

استخدام الأرقام المحددة ربما لا يعطى وصفا جيدا وملائما وقد يكون مملا لدى بعض الناس... إضافة إلى ذلك فإن التنوع الكبير فى الكائنات البشرية سواء كان داخليا أو خارجيا يوحى للبعض بالفروق الهائلة بين الكائنات الحية والكائنات الأخرى... لكل ذلك ولمن يرون فى الجسم الإنسانى شىء أكثر من مجرد أرقام وضع لكل جسم رمز حيوانى أو نباتى totem أو تعبير مماثل للهوية identification يعبر عن خصائص النمط ويجعلها واضحة وجلية.

إن قوة الحياة البشرية تكمن فى تنوعها وتباينها ومقدرتها على أن تعكس هذا التنوع... وهناك معطيات عديدة فى عالم الحيوان يمكن استخدامها كتشبيهات لتوضيح خصائص أنماط أجسام البشر، هذه المعطيات تمثل على مر الزمان مجالات التباين والتنوع بالقدر الذى يدفعنا فى بعض الأحيان إلى الرغبة فى المشاركة فيها.

- ١٣٦ -



No. 1 117 (1) 117-117 14.82 at 18
1 1 1/2 7, 1 1 1/2, 1 1 1/2, 1 1/2 1 1/2 7, 1 1/2 1 7

صورة رقم (٦٦) النمط (١١٧)، أول الأنماط الجسمية

فى سلسلة عرض الأنماط الـ ٨٨ وفقا لنظام أو ترتيب شيلدون،

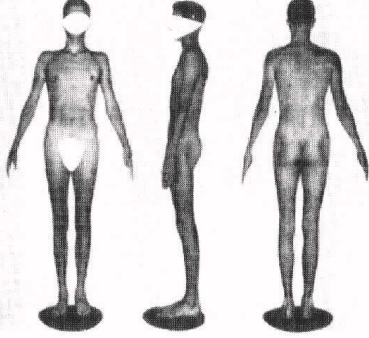

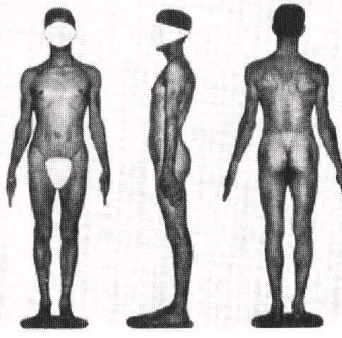

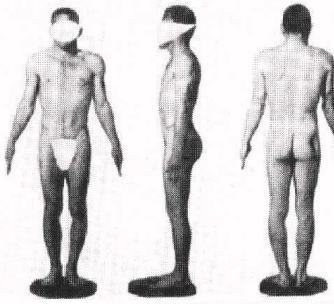

صورة رقم (١) فى أطلس الرجال.

(راجع الفصل العاشر)

وعن الطرق التي يعرف بها أخلاق الناس وهي ستة يقول فخر الدين الرازي في كتابه «كتاب الفراسة» عن الطريق الثالث من هذه الطرق... أن الحيوانات العجم ليس لها عقل يدعوها إلى فعل الحسن أو يمنعها عن فعل القبيح، بل أفعالها لا تحصل إلا على وفق أمزجتها ومقتضى طبائعها وأخلاقها الفطرية، فلا جرم فعل كل حيوان يدل على خلقه الباطن.


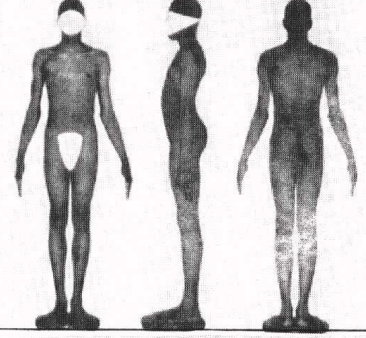

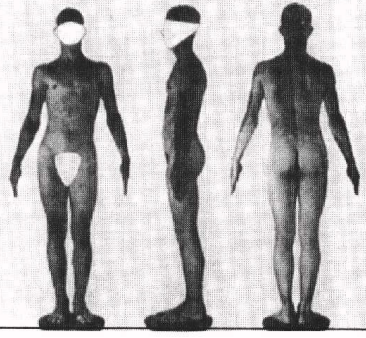
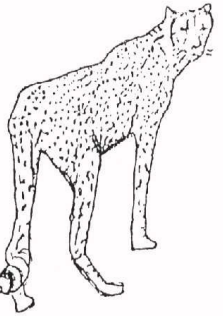
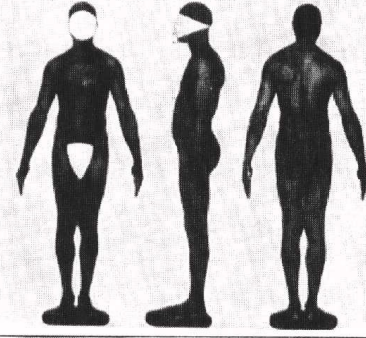
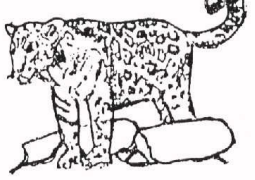
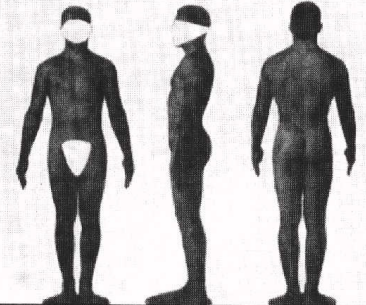
استعان شلدون بهذه الخاصية لتوضيح وتوصيف أنماط الأجسام، فأحياناً يشير وصفه للأنماط المتطرفة في النحافة supersensitized ectomorphs بأنها كالطير الذي يطير في نسيم الليل. وشبه النمط (١١٧) بالعصى لشدة نحافته حيث أطلق عليه نمط العصي الماشية walking sticks، وشبه النمط العضلي (١٧١) بالنسور الذهبية golden eagles، والنمط السمين (٧١١) بحورية البحر mermaid.. وهكذا^(١).

جدول (٨) أنماط الأجسام وما يقابلها في الموصفات من عالم الحيوان والطير


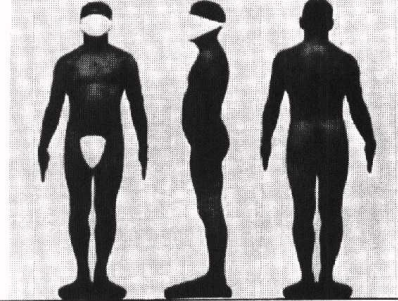
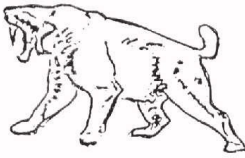
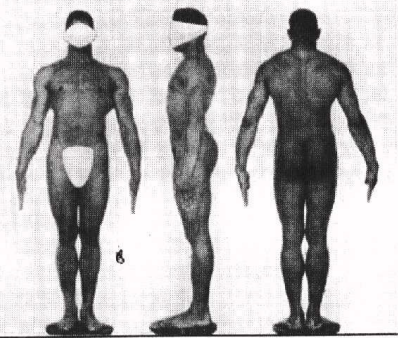

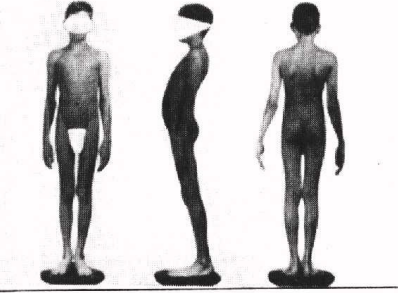
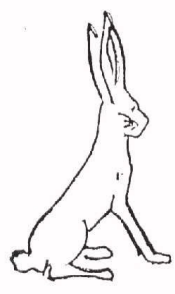
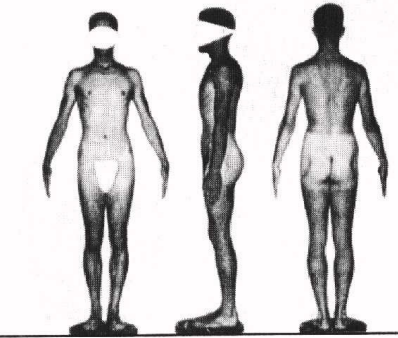
رقم النمط	نمط الجسم	الاسم	شكل الحيوان أو الطير
(١٢٧)		زنبور - ذبور كبير Big Wasp	
(١٥٤)		صقر كبير Big Falcon	
(١٦٢)		بوم ضخم Great Owl	

(1) Sheldon, Atlas of Men, op. cit, p. 36, 64, 324.


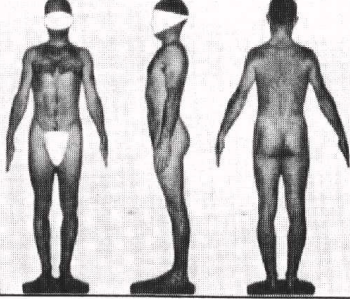
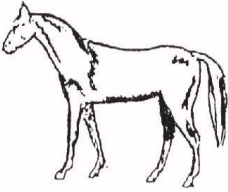
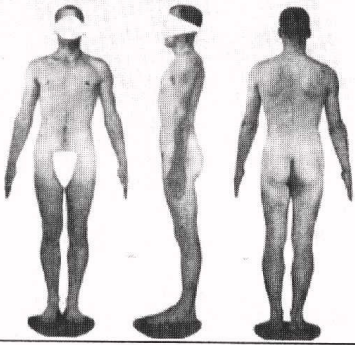

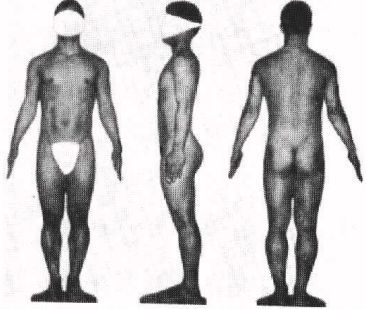

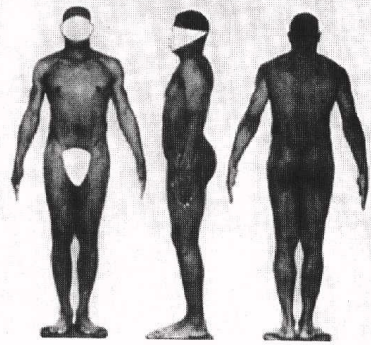
تابع جدول (٨) أنماط الأجسام وما يقابلها في المواصفات من عالم الحيوان والطيور

شكل الحيوان أو الطير	الاسم	نمط الجسم	رقم النمط
	طائر البكشوت الضخم Great Heron		(٢٢٧)
	كلب (ذئب) Dog (Wolf)		(٢٤٤)
	-Lynx - الوشق - حيوان من فصيلة السنائير أصغر من النمر -Ocelot - الأملوب - حيوان أمريكي يشبه النمر -Cheetah - فهد صياد		(٢٥٤)
	- Great Cat - قطعة ضخمة -Jaguar - النمر - فر أمريكي استوائي مرقط		(٢٦١)

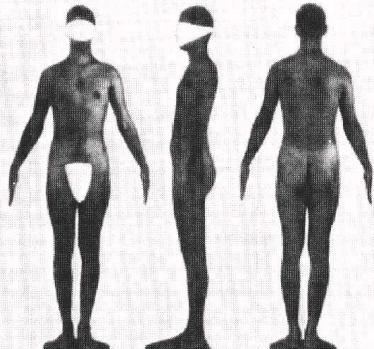

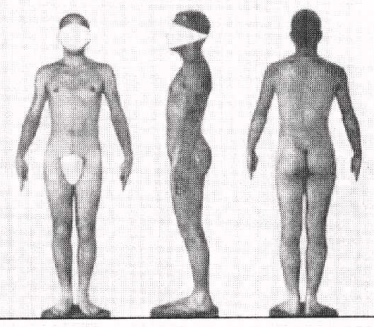
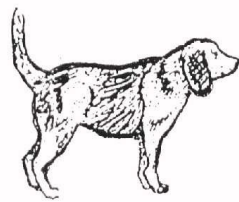
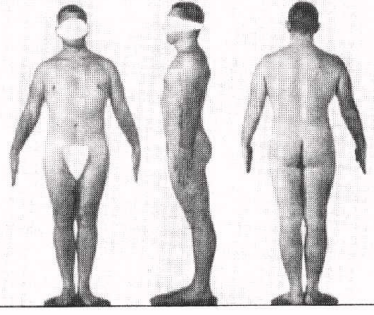

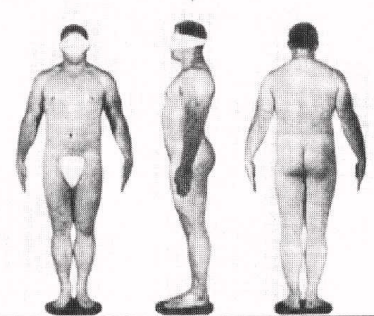
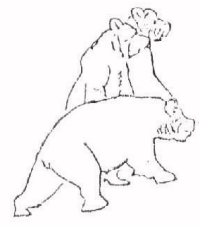
تابع جدول (٨) أنماط الأجسام وما يقابلها فى الموصفات من عالم الحيوان والطيـر

شكل الحيوان أو الطير	الاسم	نمط الجسم	رقم النمط
	- Supercat - قط كبير - Lion - أسد - Bengal Tiger - نمر بنغالى		(٢٧١)
	نمر مسيف الأسنان Saber - tooth Tiger		(٢٧٢)
	- Sandpiper - طائر الطيـطوى - Stilt - الطول : طائر بائى طويل الساقين. - Stile - طائر الطيـطوى Sandpiper طويل الرجلين		(٣١٦)
	- Big Rabbit - أرنب كبير - Hare - أرنب وحشى (أرنب برى مشقوق الشفة العليا)		(٣٣٥)

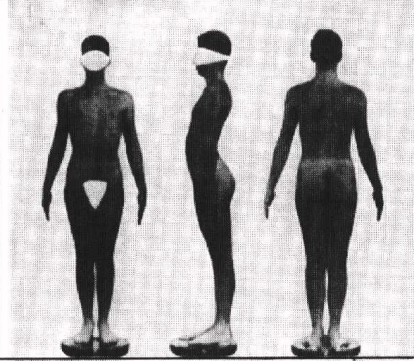

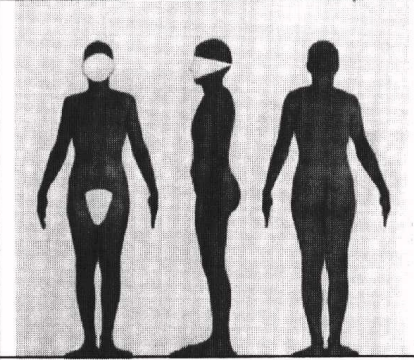
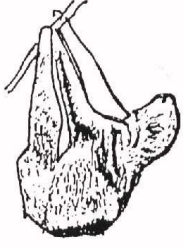
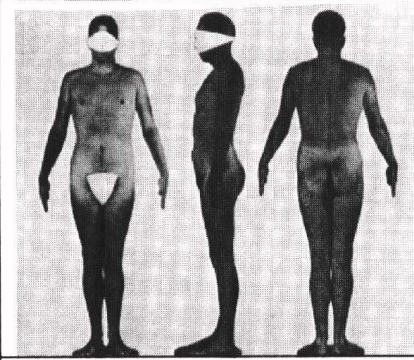
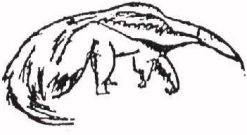
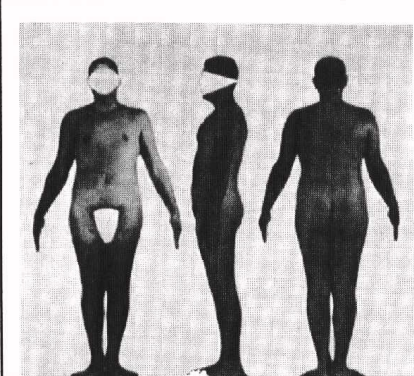
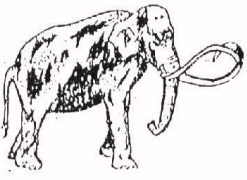
تابع جدول (٨) أنماط الأجسام وما يقابلها فى الموصفات من عالم الحيوان والطير

شكل الحيوان أو الطير	الاسم	نمط الجسم	رقم النمط
	- Midrange Dog - Airedal - كلب متوسط الحجم - الأردنيل، من كلاب الصيد الضخمة		(٣٤٣)
	حصان Horse		(٣٥٣)
	- Between the Cat and the Bear - Wolverine - بين القط والدب - الشرة : حيوان من شمال أمريكا (ثديي لاجم)		(٣٦١)
	الببكت، الوشق Lynx حيوان من فصيلة السنابير أصغر من النمر المسيف الأسنان، مماثل للنمر ولكن أثقل منه، أكبر من الأسد المعروف حاليا - Then great Saber - tooth Bobcat		(٣٧٢)


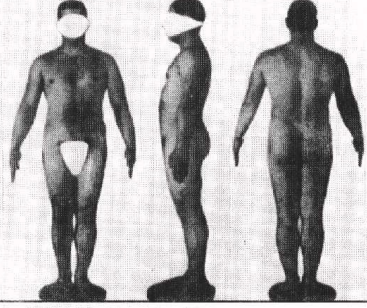
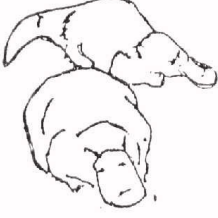
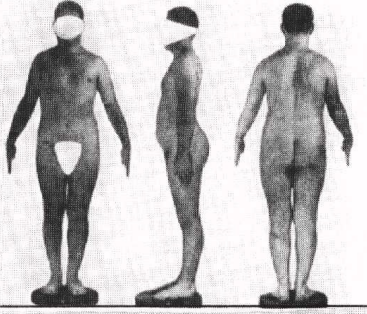
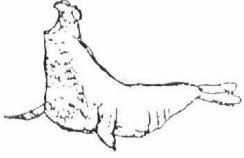
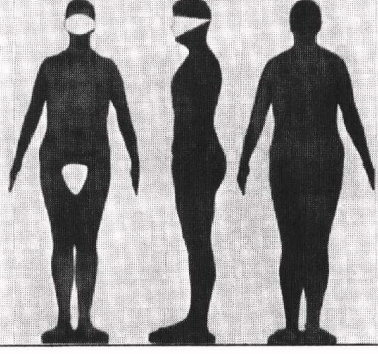
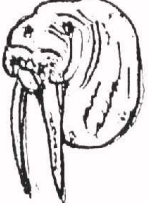
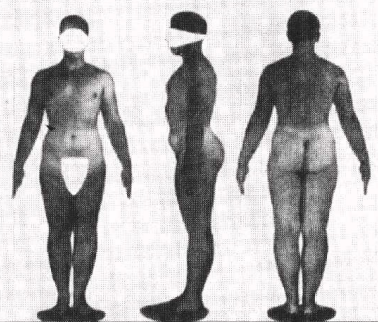
تابع جدول (٨) أنماط الأجسام وما يقابلها فى المواصفات من عالم الحيوان والطيور

رقم النمط	نمط الجسم	الاسم	شكل الحيوان أو الطير
(٤٣٥)		الأيل (حيوان من ذوات الظلف أبيض الذيل) White - Tailed Deer	
(٤٤٢)		البيجل (كلب الصيد) Beagle Dog (ppj dog)	
(٤٦١)		- دب ضخم - Great Bear - دب رمادى (Grizzly Bear)	
(٤٧١)		- دب الأعظم - Superpear - دب القطب الشمالى - Arctothere - دب الأمريكى المعروف حالياً - American Bear	

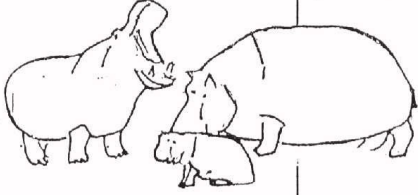
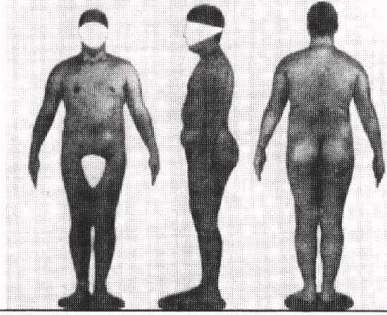

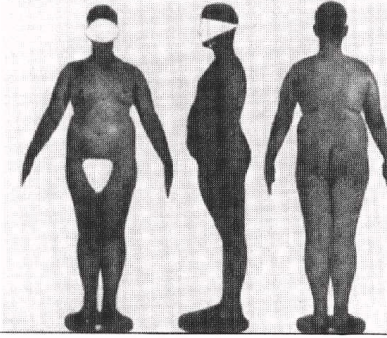

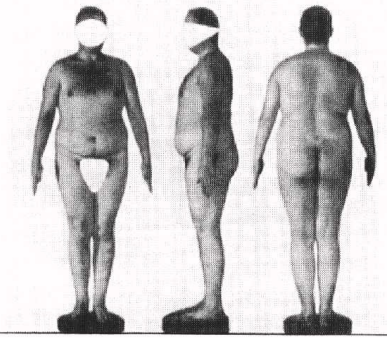
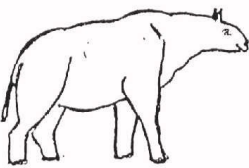
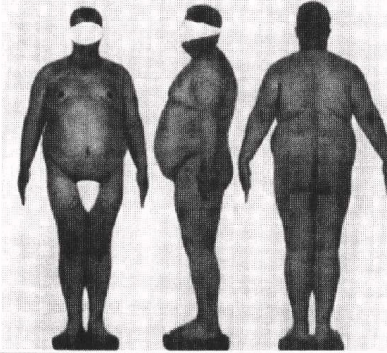
تابع جدول (٨) أنماط الأجسام وما يقابلها في المواصفات من عالم الحيوان والطيور

رقم النمط	نمط الجسم	الاسم	شكل الحيوان أو الطير
(٥١٤)		- طائر الكيوى - Kiwi - (لا جناحي من طيور نيوزيلندا). - ديك صغير وكيوى. - Little apon and Kiwi	
(٥٢٣)		حيوان يشبه الهرة الصغيرة المرقطة (له ذيل وأرجل طويلة)	
(٥٣٤)		آكل النمل، واحد من عدة حيوانات تأكل النمل مثل دب النمل وخنزير الأرض. Tamanoir, or Great Anteater	
(٥٥٢)		المأموث: فيل منقرض، ضخ م جداً. Ancient Mammoth أو الفيل الحديث. Or Modern Elephant	

تابع جدول (٨) أنماط الأجسام وما يقابلها في المواصفات من عالم الحيوان والطيور

شكل الحيوان أو الطير	الاسم	نمط الجسم	رقم النمط
	حيوان الكركدن، وحيد القرن، من النوع الأفريقي الحديث Modern African Rhinoceros		(٥٦١)
	عجل البحر Seal		(٦٢١)
	- البيجر، أطول في الأطراف من عجل البحر ويبدو مرحا ويصدر أصوات كأسد البحر وقيل البحر Bigger		(٦٢٣)
	- الفظ: حيوان ثديي بحري شبيه بالفقمة. - Walrus - الفظ الأطلسي - Atlantic Walrus		(٦٤١)

تابع جدول (٨) أنماط الأجسام وما يقابلها فى الموصفات من عالم الحيوان والطيـر

شكل الحيوان أو الطير	الاسم	نمط الجسم	رقم النمط
	البرنثيق، فرس النهر، جاموس البحر. Hippopotamus		(٦٥١)
	الأطوم (حيوان ثديى مائى يشبه السمك) السيرانية (كائن أسطورى عند الأغريق له رأس امرأة وجسم سمكة، مثل حورية الماء الأسطورية). Australian dugong - Siren		(٧١٢)
	حوت Whale		(٧٢٢)
	البرنثيق (فرس النهر، جاموس البحر) القديم. Ancient Hippopotamus		(٧٤١)

٤ - جدول الندرة للأنماط الجسمية الـ ٨٨:

والجدول رقم (١٠) يوضح ترتيباً آخر للأنماط الـ ٨٨ مخالفاً للجدول السابق رقم (٩)، حيث أعيد ترتيب الأنماط وفقاً لخمس مستويات للندرة Rarity هي:

- الندرة (١) انتشار الأنماط (من ٣١ إلى ٦٠ في كل ألف).
- الندرة (٢) انتشار منخفض (من ١١ إلى ٣٠ في كل ألف).
- الندرة (٣) انتشار قليل (من ٤ إلى ١٠ في كل ألف).
- الندرة (٤) انتشار قليل جداً (من ١ إلى ٣ في كل ألف).
- الندرة (٥) نادر (أقل من ١ في كل ألف).

ويلاحظ في هذا الجدول أن العمود الواقع في أقصى اليمين يضم ١٢ نمطاً تشكل في مجموعها ٥٢.٢٪ من مجموع الأنماط التي أجريت عليها الدراسة والبالغ ٤٦ ألف حالة، بينما في العمود الواقع في أقصى اليسار يوجد عشرين نمطاً تشكل في مجموعها ٠.٨٪ من هذه العينة فقط.

٥ - المتغيرات الأساسية للنمط:

لقد حرص شيلدون قبل توصيفه لأي نمط من الأنماط الـ ٨٨ أن يستوفي عرض ثلاثة متغيرات هامة عن النمط هي:

١ - بطاقة تجمع النمط Somatotype cluster chart (يقصد هنا النمط وتوابعه).

٢ - جدول الوزن-العمر والطول Table of weight for age and height.

٣ - منحني أدلة الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن Curve for height ÷ the cube root of weight ratio indices over the cube root of weight ratio indices.

نوضح بطاقة تجمع النمط مخطط بياني من بعدين two-dimension يوضح موقع النمط بالإضافة إلى الاختلافات بين مركز هذا النمط والأنماط الأخرى المجاورة له، وأي اختلاف في المتوسطات means بين نمطين سيؤخذ بالنمط الأقرب في الترتيب العددي.

على بطاقة تجمع النمط وضع دائرة على النمط الأساسي (نقط له توابع فطرية، عائلة من الأنماط التابعة له)، أطلق عليه نمط المركز الميت dead center somatotype، في حين أن الاختلافات بين هذا النمط وتوابعه حسب ماسبق ذكره فقد حددت على البطاقة بنقاط سوداء كبيرة.

الشكل رقم (٢٧) يوضح مثال لبطاقة تجمع النمط (٢ ٤ ٦) (صورة رقم ٦٨) موضحة عليها مكان نمط المركز الميت (٦٤٢) وحوله دائرة، وكذلك الاختلافات بين مركز هذا النمط والأنماط الأخرى المجاورة له موضحة بنقاط سوداء كبيرة.

وجداول تحديد الوزن بدلالة العمر والطول يوضح هذه العلاقة للنمط الجسمي المقاس، والجدول رقم (١١) يوضح هذه العلاقة للنمط (٦٤٢) كمثال على ذلك (الوزن بالرطل، والطول بالبوصة، والعمر بالسنة).

ومنحني دليل الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن يوضح هذه العلاقة بالنسبة للعمر، والشكل رقم (٢٨) يوضح هذه العلاقة للنمط (٦٤٢) كمثال على ذلك.

ثم إننا عرفنا أن الخلق الباطن والخلق الظاهر معلولان للمزاج الأصلي، فإذا رأينا إنساناً يشابه حيواناً في أمر من الأحوال الظاهرة فحينئذ نستدل بتلك المشابهة على حصول المشابهة في الخلق الباطن استدلالاً بحصول أحد المعلولين على حصول المعلول الآخر.

فإن قيل أنه يمتنع أن يكون الإنسان مشابهاً لذلك الحيوان من جميع الوجوه، بل لابد من حصول المخالفة بينهما في أغلب الصفات وأكثر الأحوال، فلم كان الاستدلال بحصول المشاركة بينهما في تلك الصفة الواحدة على حصول المشاركة بينهما في الخلق الباطن أولى من الاستدلال بحصول المخالفة بينهما في أكثر الصفات والأحوال على حصول المخالفة بينهما في ذلك الخلق الباطن؟

والجواب عنه من وجهين...

الأول: أن الحاق الشيء بشبيهه مقدمة مقبولة عند الجمهور، ولهذا السبب قيل الجنسية علة الضم، وذلك لأنه إذا دفعت صورة واحدة بين صورتين مختلفتين، والمشاركة بين تلك الصورة وبين إحدى هاتين الصورتين أكثر من المشاركة بينهما وبين الصورة الأولى، فإن الطبع يميل إلى إلحاقها بالصورة التي هي أكثر مشابهاً، وإذا عرفت هذا فنقول أن هذه المقدمة الوهمية تحرك العقل إلى هذا الحكم في أول الأمر، ثم أنا نضم إلى تلك المقدمة الوهمية الاستقراء التام والتجربة الطويلة، فإن طابق حكم الاستقراء حكم الوهم المذكور فحينئذ نعوّل على تلك المقدمة ونحكم بصحتها، فالخالد أنا لا نعوّل على موجب القياس وحده ولا على التجربة وحدها بل نعوّل على مجموعهما معاً.

ثانياً: أننا إذا رأينا حصول المشابهة في تلك الحالة المخصوصة بين الإنسان المخصوص وبين الحيوان المخصوص، فهنا يجب علينا أن نعتبر أحوال سائر الحيوانات، فإذا شاهدنا أن كل حيوان حصلت فيه تلك الآثار الظاهرة فإنه يحصل فيه الخلق وبالعكس، فهنا يحصل عقد قوى بسبب هذا الطرد أن المستلزم لذلك الخلق الباطن هو ذلك الخلق الظاهر ومثاله:

إذا شاهدنا أن كل حيوان كان قوى الأعضاء عريض الصدر فهو شجاع، واعتبرنا هذه الحالة في أنواع كثيرة من البهائم والوحوش، ورأينا أن الأمر كذلك فحينئذ يحصل لنا اعتقاد قوى أن هذه الحالة مستلزمة للشجاعة، فإذا شاهدنا إنساناً معيناً بهذه الصفة قضينا عليه بالشجاعة بحسب الظن الغالب^(١).

ومن ثم يتضح أن معطيات شيلدون المستمدة من عالم الحيوانات والطيور كتشبيهات لتوضيح خصائص أنماط أجسام البشر كانت لها جذور عند العرب، وما زالت هذه التشبيهات تجري على السنة العامة حتى الآن، فهذا رجل شجاع كالأسد، وذلك خبيث كالشعوب، وثالث صبور كالجمال، ورابع جبان كالعجّة... الخ.

الجدول رقم (٨) * يوضح الأنماط الجسمية وما يقابلها في الموصفات من عالم الحيوانات والطيور وفقاً لتقدير شيلدون.

٢ - النسبة التقريبية في كل ألف للأنماط الجسمية الـ ٨٨:

الجدول رقم (٩) يوضح الـ ٨٨ نمطاً التي توصل إليها شيلدون مرتبة وفقاً لنظام ترتيبها في «أطلس الرجال»، وكذلك تكرارات كل نمط محسوبة في الألف من عينة الأمريكيين الذكور الذين أجرى عليهم دراسات شيلدون والبالغة ٤٦ ألف حالة.

(١) فخر الدين الرازي، كتاب الفراسة، ص ٢١ - ٢٣.

* الجدول من تصميم المؤلف.

جدول رقم (٩)

النسبة التقريبية في كل ألف للأغواط الجسمية الـ ٨٨ للأمريكان الذكور لعينة ٤٦ ألف

النسبة في الألف	نظ الجسم	النسبة في الألف	نظ الجسم	النسبة في الألف	نظ الجسم
٠.٣	(٥١٤)	٠.٥	(٣١٦)	٠.٢	(١١٧)
٠.١	(٥١٥)	١.٠	(٣٢٥)	٠.٥	(١٢٦)
٠.٥	(٥٢٢)	٦	(٣٢٦)	١	(١٢٧)
٢	(٥٢٣)	٣٢	(٣٣٤)	٣	(١٣٦)
٤	(٥٢٤)	٣٤	(٣٣٥)	٤	(١٤٥)
٨	(٥٣٢)	٥٠	(٣٤٣)	٤	(١٥٤)
١٨	(٥٣٣)	٥٧	(٣٤٤)	١	(١٦٢)
١.٠	(٥٣٤)	٢٧	(٣٤٥)	٣	(١٦٣)
٣	(٥٤١)	٢٨	(٣٥٢)	٠.٣	(١٧١)
٣١	(٥٤٢)	٥٦	(٣٥٣)	٠.٥	(١٧٢)
١٧	(٥٤٣)	٣٧	(٣٥٤)		
٢	(٥٥١)	٢	(٣٦١)		
٦	(٥٥٢)	١٨	(٣٦٢)		
٠.٧	(٥٦١)	٢	(٣٧١)		
		٣	(٣٧٢)		
				٠.٢	(٢١٦)
٠.٢	(٦١٢)	٠.٥	(٤١٥)	٠.٤	(٢١٧)
٠.٥	(٦١٣)	٤	(٤٢٤)	٣	(٢٢٥)
٠.٥	(٦٢١)	٥	(٤٢٥)	١٢	(٢٢٦)
٣	(٦٢٢)	٩	(٤٣٣)	٢	(٢٢٧)
٢	(٦٢٣)	٢٢	(٤٣٤)	٢.٠	(٢٣٥)
٢	(٦٣١)	١٤	(٤٣٥)	١٥	(٢٣٦)
٧	(٦٣٢)	٢٥	(٤٤٢)	٤.٠	(٢٤٤)
٢	(٦٤١)	٦.٠	(٤٤٣)	٢٤	(٢٤٥)
٥	(٦٤٢)	٤٢	(٤٤٤)	٤	(٢٥٢)
٠.٥	(٦٥١)	٤	(٤٥١)	٣٥	(٢٥٣)
		٤٨	(٤٥٢)	٢٨	(٢٥٤)
		٢٨	(٤٥٣)	٠.٥	(٢٦١)
٠.١	(٧١١)	٢	(٤٦١)	١.٠	(٢٦٢)
٠.٣	(٧١٢)	٦	(٤٦٢)	١٤	(٢٦٣)
٠.٧	(٧٢١)	٣	(٤٧١)	١	(٢٧١)
٢	(٧٢٢)			٣	(٢٧٢)
١	(٧٣١)				
٣	(٧٣٢)				
٣	(٧٤١)				

جدول رقم (١٠)
ترتيب ندرة أقطاب الأجسام

الندرة (١)	النسبة في الألف	الندرة (٢)	النسبة في الألف	الندرة (٣)	النسبة في الألف	الندرة (٤)	النسبة في الألف	الندرة (٥)	النسبة في الألف
(٢٤٤)	٤٠	(٢٢٦)	١٢	(١٤٥)	٤	(١٢٧)	١	(١١٧)	٢
(٢٥٣)	٣٥	(٢٣٥)	٢٠	(١٥٤)	٤	(١٣٦)	٣	(١٢٦)	٥
(٣٣٤)	٣٢	(٢٣٦)	١٥	(٢٥٢)	٤	(١٦٢)	١	(١٧١)	٣
(٣٣٥)	٣٤	(٢٤٥)	٢٤	(٢٦٢)	١٠	(١٦٣)	٣	(١٧٢)	٥
(٣٤٣)	٥٠	(٢٥٤)	٢٨	(٣٢٥)	١٠	(٢٢٥)	٣	(٢١٦)	٢
(٣٤٤)	٥٧	(٢٦٣)	١٤	(٣٢٦)	٦	(٢٢٧)	٢	(٢١٧)	٤
(٣٥٣)	٥٦	(٣٤٥)	٢٧	(٤٢٤)	٤	(٢٧١)	١	(٢٦١)	٥
(٣٥٤)	٣٧	(٣٥٢)	٢٨	(٤٢٥)	٥	(٢٧٢)	٣	(٣١٦)	٥
(٤٤٣)	٦٠	(٣٦٢)	١٨	(٤٣٣)	٩	(٣٦١)	٢	(٤١٥)	٥
(٤٤٤)	٤٢	(٤٣٤)	٢٢	(٤٥١)	٤	(٣٧١)	٢	(٥١٤)	٣
(٤٥٢)	٤٨	(٤٣٥)	١٤	(٤٦٢)	٦	(٣٧٢)	٣	(٥١٥)	١
(٥٤٢)	٣١	(٤٤٢)	٢٥	(٥٢٤)	٤	(٤٦١)	٢	(٥٢٢)	٥
		(٤٥٣)	٢٨	(٥٣٢)	٨	(٤٧١)	٣	(٥٦١)	٧
		(٥٣٣)	١٨	(٥٣٤)	١٠	(٥٢٣)	٢	(٦١٢)	٢
		(٥٤٣)	١٧	(٥٥٢)	٦	(٥٤١)	٣	(٦١٣)	٥
				(٦٣٢)	٧	(٥٥١)	٢	(٦٢١)	٥
				(٦٤٢)	٥	(٦٢٢)	٣	(٦٥١)	٥
						(٦٢٣)	٢	(٧١١)	١
						(٦٣١)	٢	(٧١٢)	٣
						(٦٤١)	٢	(٧٢١)	٧
						(٧٢٢)	٢		
						(٧٣١)	١		
						(٧٣٢)	٣		
						(٧٤١)	٣		

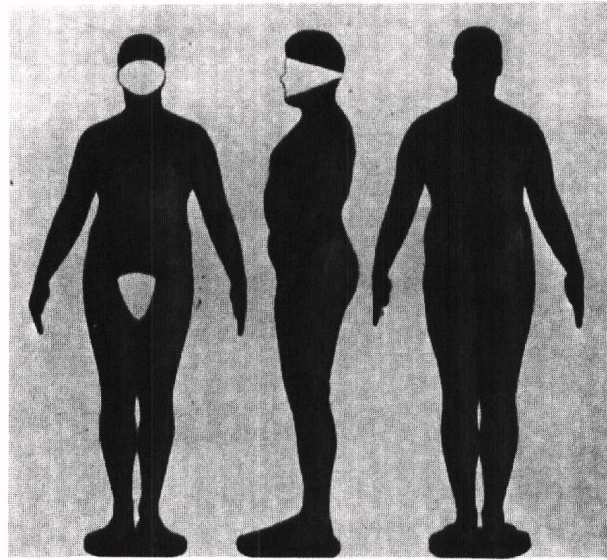
الندرة (١) انتشار الأقطاب (من ٣١ إلى ٦٠ في كل ألف).

الندرة (٢) انتشار منخفض (من ١١ إلى ٣٠ في كل ألف).

الندرة (٣) انتشار قليل (من ٤ إلى ١٠ في كل ألف).

الندرة (٤) انتشار قليل جدا (من ١ إلى ٣ في كل ألف).

الندرة (٥) نادر (أقل من ١ في كل ألف).

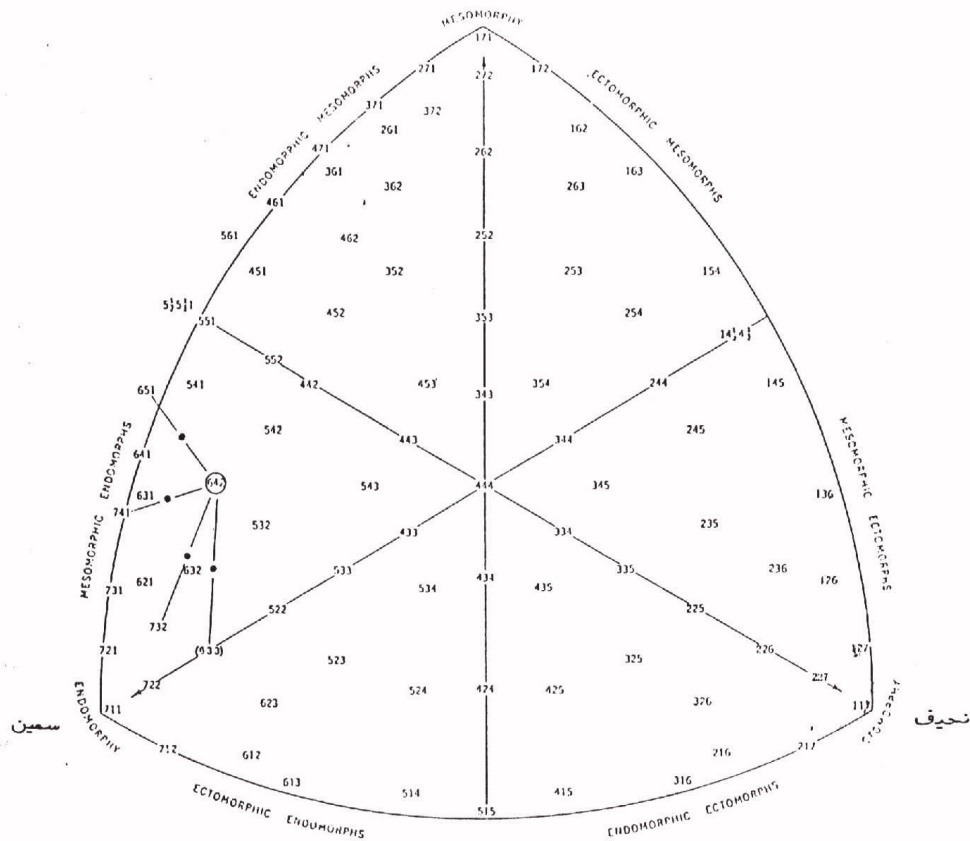


No. 1130 6 4 2 (2) 6 4 2 - 6 4 2 11.65 at 23
6 4 2, 6 4 2, 6 4 2, 6 4 2, 6 4 2

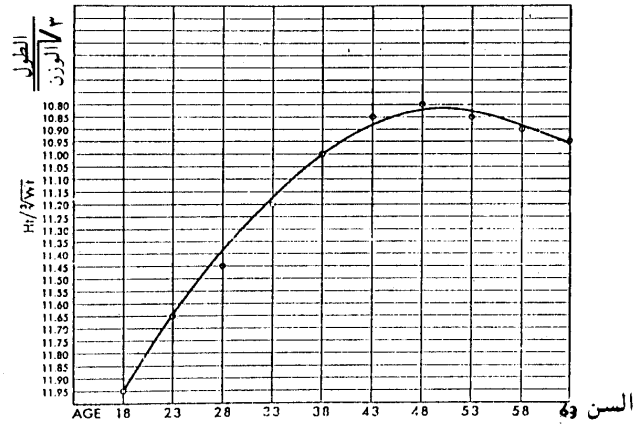
صورة رقم (٦٨) النمط (٦٤٢)

عن : (Sheldon, 1970)

عضلى



شكل رقم (٢٧) بطاقة تجمع النمط (٦٤٢)



شكل رقم (٢٨)
 منحنى الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن
 للنمط (٦٤٢)

جدول رقم (١١)
 الوزن - العمر والطول للنمط (٦٤٢)

السن										الطول بوصة
٦٣	٥٨	٥٣	٤٨	٤٣	٣٨	٣٣	٢٨	٢٣	١٨	
٣٢٤	٣٢٧	٣٣١	٣٣٣	٣٣٠	٣١٨	٣٠٠	٢٨٢	٢٦٦	٢٤٨	٧٥
٣١١	٣١٤	٣١٨	٣٢٠	٣١٦	٣٠٧	٢٨٧	٢٧٠	٢٥٥	٢٣٨	٧٤
٢٩٩	٣٠٢	٣٠٥	٣٠٣	٣٠٤	٢٩٤	٢٧٥	٢٥٨	٢٤٥	٢٢٩	٧٣
٢٨٧	٢٨٩	٢٩٢	٢٩٤	٢٩١	٢٨٢	٢٦٤	٢٤٨	٢٣٥	٢٢٠	٧٢
٢٧٥	٢٧٧	٢٨٠	٢٨٣	٢٧٩	٢٧٠	٢٥٤	٢٣٨	٢٢٦	٢١١	٧١
٢٦٤	٢٦٦	٢٦٨	٢٧١	٢٦٨	٢٦٠	٢٤٣	٢٢٩	٢١٧	٢٠٣	٧٠
٢٥٣	٢٥٥	٢٥٨	٢٦٠	٢٥٧	٢٤٩	٢٣٣	٢١٩	٢٠٨	١٩٣	٦٩
٢٤٢	٢٤٤	٢٤٧	٢٤٩	٢٤٦	٢٣٨	٢٢٣	٢٠٩	١٩٩	١٨٦	٦٨
٢٣١	٢٣٣	٢٣٦	٢٣٧	٢٣٥	٢٢٨	٢١٣	٢٠٠	١٩٠	١٧٨	٦٧
٢٢١	٢٢٣	٢٢٥	٢٢٧	٢٢٤	٢١٧	٢٠٤	١٩١	١٨١	١٦٩	٦٦
٢١١	٢١٣	٢١٥	٢١٧	٢١٤	٢٠٨	١٩٥	١٨٣	١٧٣	١٦٢	٦٥
٢٠٢	٢٠٣	٢٠٥	٢٠٧	٢٠٤	١٩٨	١٨٦	١٧٤	١٦٥	١٥٤	٦٤
١٩٢	١٩٤	١٩٦	١٩٨	١٩٥	١٨٩	١٧٧	١٦٧	١٥٧	١٤٧	٦٣
١٨٣	١٨٥	١٨٧	١٨٨	١٨٦	١٨٠	١٦٩	١٥٩	١٥٠	١٤١	٦٢
١٧٥	١٧٦	١٧٨	١٧٩	١٧٧	١٧٢	١٦١	١٥٢	١٤٣	١٣٤	٦١

ولتحقيق الاستفادة المثلى من هذا المنحنى يلزم مطابقته مع المنحنى العام الذى سيلي عرضه لتوضيح مواقع نقاط التقدم والتخلف.

مسبق يلزم اتباعه قبل توصيف أى نمط من الأنماط الـ ٨٨ الأساسية، حيث يلزم عرض بطاقة تجمع النمط، وجدول الوزن - العمر والطول، ومنحنى دليل الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن، ولقد عرضنا مثالا لذلك على النمط (٦٤٢).

٦- متوسط الوزن - الطول والعمر لأفراد عينة شيلدون (٦ ألف):

الجدول (١٢) يوضح متوسط الوزن - الطول والعمر لأفراد عينة شيلدون من الذكور الأمريكيين البالغ عددهم ٤٦ ألف حالة، وهذا الجدول يمثل المتوسطات العامة، حيث يمكن مقارنة الجداول المماثلة للأنماط الـ ٨٨ بهذا الجدول لتحديد الزيادة أو النقصان مع المتوسطات العامة.

٧- المنحنى الطبيعي للطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن لأفراد عينة شيلدون (٦ ألف):

والشكل رقم (٢٩) يمثل المنحنى الطبيعي للطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن*، وهذا هو المنحنى العام الذى يجب مقارنة المنحنيات المماثلة للأنماط الـ ٨٨ معه.

والشكل رقم (٢٩) مشتق من الجدول رقم (١٢) وهو عبارة عن جدول متوسط الأوزان بالنسبة للعمر والطول للرجال البالغين فى الوضع السائد. وإذا كان الـ ٨٨ غطا المنفصلة فى إطار نسبة الوزن والطول (HWR) height-weight ratio تغطى المنفصلة فى إطار نسبة الوزن والطول تأكيد مناسب على تكرارات النمط، فإن النتيجة ستكون تقريبا كما فى الشكل رقم (٢٩).

ما عدا القليل من الاستثناءات فإن الصور المستعملة فى أطلس الرجال لشيلدون قد أخذت جميعها تحت شروط مقننة standardized conditions ورد ذكرها فى الملحق رقم (٣) من الأطلس، وهى شروط تتعلق بتناسب الهيئة على الوجه من حيث مطابقتها للواقع فى الحياة، فالأفراد المتميزين بطول القامة على اللوحة plate هم فى الحقيقة طوال أيضا، ومن هم قصار يكونون فعلا قصار... وكان متوسط طول العينة البالغة ٤٦ ألف شخص ٦٨.٥٣ بوصة.

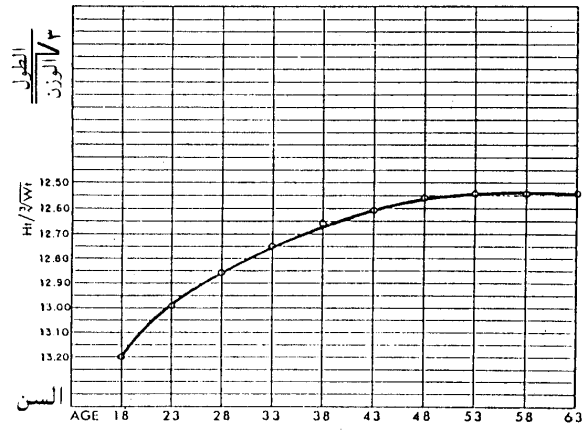
٨- متوسط طول القامة لعينة شيلدون (٦ ألف):

والجدول رقم (١٣) يوضح متوسط طول القامة للأنماط جميعها (٨٨ نمطا) على التوالى بمتوسط عام قدرة ٦٨.٥٣ بوصة.

جدول رقم (١٢)
معدل مستوى الوزن إلى الطول والسن للذكور البالغين

السن										الطول بوصة
٦٣	٥٨	٥٣	٤٨	٤٣	٣٨	٣٣	٢٨	٢٣	١٨	
٢٠٥	٢٠٥	٢٠٥	٢٠٤	٢٠١	١٩٧	١٩٢	١٨٧	١٧٨	١٧١	٧٥
١٩٨	١٩٨	١٩٨	١٩٧	١٩٤	١٩١	١٨٦	١٨١	١٧٣	١٦٦	٧٤
١٩١	١٩١	١٩١	١٩٠	١٨٧	١٨٤	١٨٠	١٧٥	١٦٨	١٦١	٧٣
١٨٤	١٨٤	١٨٤	١٨٣	١٨٠	١٧٨	١٧٤	١٦٩	١٦٢	١٥٦	٧٢
١٧٨	١٧٨	١٧٨	١٧٧	١٧٥	١٧٢	١٦٨	١٦٣	١٥٧	١٥١	٧١
١٧١	١٧١	١٧١	١٧٠	١٦٨	١٦٦	١٦٢	١٥٧	١٥٢	١٤٦	٧٠
١٦٥	١٦٥	١٦٥	١٦٤	١٦٢	١٦٠	١٥٧	١٥٢	١٤٨	١٤١	٦٩
١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٥٩	١٥٧	١٥٥	١٥٢	١٤٨	١٤٤	١٣٧	٦٨
١٥٥	١٥٥	١٥٥	١٥٤	١٥٢	١٥٠	١٤٧	١٤٤	١٤١	١٣٣	٦٧
١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٤٩	١٤٧	١٤٥	١٤٢	١٤١	١٣٧	١٢٩	٦٦
١٤٦	١٤٦	١٤٦	١٤٥	١٤٣	١٤١	١٣٨	١٣٦	١٣٣	١٢٥	٦٥
١٤٢	١٤٢	١٤٢	١٤١	١٣٩	١٣٧	١٣٤	١٣٢	١٢٩	١٢١	٦٤
١٣٨	١٣٨	١٣٨	١٣٧	١٣٥	١٣٣	١٣٠	١٢٨	١٢٥	١١٧	٦٣
١٣٥	١٣٥	١٣٥	١٣٤	١٣٢	١٣٠	١٢٧	١٢٥	١٢١	١١٤	٦٢
١٣٢	١٣٢	١٣٢	١٣١	١٢٩	١٢٧	١٢٤	١٢٢	١١٨	١١١	٦١

* $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$



شكل رقم (٢٩)
 منحنى السن - الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن

جدول رقم (١٣)
متوسطات طول القامة للأنماط الجسمية (المتوسط العام ٦٨.٥٣ بوصة)

الطول بالبوصة	النمط الجسمي	الطول بالبوصة	النمط الجسمي	الطول بالبوصة	النمط الجسمي	الطول بالبوصة	النمط الجسمي
٦٥.٤	(٥٥١)	٦٦.٥	(٤٣٣)	٦٨.٦	(٢٦٢)	٧٢.٥	(١١٧)
٦٨.٩	(٥٥٢)	٦٨.٧	(٤٣٤)	٧١.٤	(٢٦٣)	٦٨.٨	(١٢٦)
٦٦.١	(٥٦١)	٧٢.٣	(٤٣٥)	٦٥.٧	(٢٧١)	٧٣.٠	(١٢٧)
		٦٥.٨	(٤٤٢)	٦٩.٣	(٢٧٢)	٧٠.٧	(١٣٦)
٦٤.٦	(٦١٢)	٦٩.١	(٤٤٣)			٦٨.٧	(١٤٥)
٧٠.١	(٦١٣)	٧٢.٦	(٤٤٤)	٦٩.٧	(٣١٦)	٦٨.٨	(١٥٤)
٦٣.٠	(٦٢١)	٦٣.٩	(٥٤١)	٦٨.٥	(٣٢٥)	٦٤.٨	(١٦٢)
٦٧.٢	(٦٢٢)	٦٧.٧	(٤٥٢)	٧٢.٦	(٣٢٦)	٧٠.٠	(١٦٣)
٧١.٣	(٦٢٣)	٧٠.٦	(٤٥٣)	٦٨.٤	(٣٣٤)	٦٦.٦	(١٧١)
٦٥.٣	(٦٣١)	٦٥.٩	(٤٦١)	٧١.٦	(٣٣٥)	٧١.٢	(١٧٢)
٦٨.٧	(٦٣٢)	٦٩.٧	(٤٦٢)	٦٧.٢	(٣٤٣)		
٦٥.٢	(٦٤١)	٦٤.٤	(٤٧١)	٧١.٠	(٣٤٤)	٦٨.٤	(٢١٦)
٦٨.٧	(٦٤٢)			٧٢.٦	(٣٤٥)	٧١.٢	(٢١٧)
٦٣.٦	(٦٥١)	٦٧.٧	(٥١٤)	٦٦.٠	(٣٥٢)	٦٨.٤	(٢٢٥)
		٧٢.٤	(٥١٥)	٦٩.٤	(٣٥٣)	٧٠.٩	(٢٢٦)
٦٢.٣	(٧١١)	٦٥.١	(٥٢٢)	٧٢.٥	(٣٥٤)	٧٤.٤	(٢٢٧)
٦٨.٦	(٧١٢)	٦٨.٠	(٥٢٣)	٦٤.٠	(٣٦١)	٦٨.٥	(٢٣٥)
٦٥.٤	(٧٢١)	٧١.٣	(٥٢٤)	٦٩.٤	(٣٦٢)	٧٢.٢	(٢٣٦)
٦٩.٣	(٧٢٢)	٦٦.٣	(٥٣٢)	٦٥.٦	(٣٧١)	٦٨.٨	(٢٤٤)
٦٦.٠	(٧٣١)	٦٩.٧	(٥٣٣)	٦٨.٥	(٣٧٢)	٧١.٤	(٢٤٥)
٦٩.٤	(٧٣٢)	٧٢.٤	(٥٣٤)			٦٤.٨	(٢٥٢)
٦٧.٣	(٧٤١)	٦٣.٩	(٥٤١)	٦٩.٦	(٤١٥)	٦٨.٠	(٢٥٣)
		٦٨.٧	(٥٤٢)	٦٧.١	(٤٢٤)	٧١.٣	(٢٥٤)
		٧١.٠	(٥٤٣)	٧٠.٧	(٤٢٥)	٦٤.١	(٢٦١)

المعدلات الخام numeral ratings إلى قيم مئينية percentile values. فهذين النمطين يمكن وضعهما بالرتب المئينية.

(٩٢ - ٢١ - ٥٠)، (٤٦ - ٨٦ - ٥٠).

ولو أخذنا النمطين (٢٦٣)، (٣٢٦) يمكن وضعهما في الرتب المئينية (٤٦ - ٩٧ - ١٨)، (٥٠ - ٩٩ - ٥٠).

ولقد أشار شيلدون إلى أنه لاعتبارات عديدة تم إخفاء الوجه والأعضاء الجنسية faces and genitals عند التقاط صور الأنماط، واعترف أن هذه خسارة كبيرة حيث كان يمكن إضافة معلومات كثيرة إلى مجال الأنماط لو أمكن تلافي ذلك.

١١. تفسير معلومات أسفل الصور في أطلس الرجال لشيلدون:

يضم أطلس الرجال لشيلدون ١١٧٥ صورة متسلسلة في قوائم مستقيمة "straight-through series" وأسفل كل صورة يوجد:

الرقم المسلسل Serial number
تحديد النمط Identification of the somatotype

- رقم التسلسل الفرعي الذي يحدد للنمط موقعا ضمن مجموعة النمط Subserial number giving the individual a place within that somatotype group.

- في نهاية السطر الأول توجد معادلة الجدول الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن وعمر الشخص صاحب الصورة.

- في وسط السطر يوضع موقع المركز الميت dead senter position للنمط كما هو الحال في (١١٧ - ١١٧)، أو في موقع بين الوسط ونمط آخر مجاور neighboring somatotype كما between this point and كما هو في (١٧٧ - ١٢٧) والذي سيكون (٧، ١، ١).

- السطر الثاني يضم خمس قيم قتل تقدير المناطق الخمسة للجسم للنمط صاحب الصورة وهي الرأس والعنق، الصدر أو الجذع من أعلى الحجاب الحاجز، والذراعان واليدان، والبطن أو الجذع أسفل الحجاب الحاجز، والرجلان والقدمان.

وهكذا بالإضافة إلى نماذج الأنماط التي تقع في المركز الميت dead senter حسب مقياس النقاط السبعة 7-point scale فإن أطلس الرجال لشيلدون يقدم أيضا جميع المتغيرات الخاصة بنظام نصف النقطة half-point variation حتى يتم الوصول إلى النمط المجاور neighboring somatotype الموجود في العينة، وهذه المتغيرات مرتبة في ال ٨٨ مجموعة من الأنماط بنفس نظام ترتيب الأنماط نفسها.

وهذا النظام يرفع القيم ثلاث مراتب "3-digit ordinal numbers" وفي حالة الأنماط فإن ذلك يعنى ارتفاع القوة strength أولا في المكون الثالث (السمين) ثم في المكون الثاني (العضلي)، ثم في المكون الأول (النحيف).

وشمولية متغيرات نظام نصف الدرجة half-point مقياس النقاط السبعة قد يصل إلى مقياس الثلاثة عشر نقطة 13-point scale، وعلى ميزان ال ١٣ نقطة يمكن وضع أطلس يضم ٥٠٥ نمطا جسمانيا للذكور... وهو نظام مختلف بالمقارنة مع ميزان النقاط السبعة.

والأنماط ال ٥٠٥ على ميزان ال ١٣ نقطة مقدمة في الأطلس بأمتلة مختلفة ومرتبطة تصاعديا حسب السن في السطر الثاني ضمن المعلومات المدونة أسفل الصور في أطلس الرجال لشيلدون، حيث يوجد في السطر الثاني درجات المناطق الجسدية الخمسة التي ترتبط بالنمط كما وزعت سابقا... وهذه المناطق الخمسة هي:

والصور الفوتوجرافية photographs المستخدمة في الأطلسي تعطى في كل الحالات تقريبا أفضل توافق مع نسب متوسط الطول على الجذر التكعيبي للوزن لمختلف مستويات الأعمار.

والجداول أرقام من ١٥ - ٢٤ تقدم الإطار المرجعي الموضوعي للرجال المراد وضع أنماط لهم في المراحل العمرية من ١٨ : ٦٥ سنة.

٤. المتوسطات والانحرافات المعيارية لأنماط شيلدون (٤٦ ألف):

ويوضح الجدول رقم (١٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمكونات الأساسية الثلاثة للرجال البالغ عددهم ٤٦ ألف رجل.

جدول رقم (١٤)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينة دراسة شيلدون البالغة ٤٦ ألف رجل فيما يتعلق بالأنماط الأساسية الثلاثة

النمط	المتوسط	الانحراف المعياري
سمين	٣.٣٤	١.١٠
عضلي	٤.١١	١.٠٣
نحيف	٣.٤٢	١.١٨

وبمقارنة المتوسطات المشتقة من مجموع العينة (٤٦ ألف) مع متوسط مجموع طلاب الجامعة البالغ ٤٠٠ طالب يتضح أن الذكور لديهم انحراف معياري قدرة $\frac{1}{3}$ بالنسبة للنمط السمين أكثر من طلاب الجامعة، $\frac{1}{3}$ انحراف معياري أكثر في النمط العضلي، $\frac{1}{3}$ انحراف معياري أقل في النمط النحيف. حيث كانت متوسطات طلاب الجامعة كمايلي:

- النمط السمين ٣.٢٠

- النمط العضلي ٣.٧٧

- النمط النحيف ٣.٥٣

١٠. الرتب المئينية للأنماط الجسمية :

وعند تفسير نمط ما وخاصة عند مقارنة أنماط الأفراد سواء كانوا من جنسين مختلفين أو من نفس الجنس سيكون من المفيد ترجمة المعدلات الخام raw somatotype ratings إلى معايير أو رتب مئينية percentile standings لكل مكون من المكونات الثلاثة الأساسية لهذا المكون كما هو موضح في جدول رقم (٢٥).

يعطى جدول رقم (٢٥) قيما مئينية percentile values للمكونات الأساسية استخلصت من العينة البالغة ٤٦ ألف رجل، ولسوء الحظ unfortunately لم يكن شيلدون مستعدا لترجمة هذا الجدول وطباعته ليكون مناسباً للنساء، حيث أشار إلى ضرورة الانتظار إلى أن يصدر أطلس النساء Atlas of Women (١).

وفي نفس الوقت سيكون من المفيد بالنسبة للمبتدئين في مجال تصنيف الأجسام إذا ما أرادوا المقارنة بين نمطين متكررين بكثرة مثل النمط (٣٣٥)، والنمط (٣٥٣) الرجوع إلى الجدول رقم (٢٥) وتحويل

(1) Sheldon, W. H., Atlas of Men, ob cit.; p. 32.

جدول رقم (١٦)
معادلة بوندرال لسن ٢٣ سنة

Ratio Index	BOMATOTYPES					
9.35						
9.40						
9.45						
9.50						
9.55						
9.60						
9.65						
9.70						
9.75						
9.80						
9.85						
9.90						
9.95						
10.00						
10.05						
10.10						
10.15	741					
10.20						
10.25						
10.30						
10.35						
10.40						
10.45						
10.50						
10.55	731					
10.60						
10.65						
10.70						
10.75						
10.80	721	732				
10.85						
10.90						
10.95						
11.00	71	722				
11.05						
11.10						
11.15	65.					
11.20						
11.25		712				
11.30						
11.35						
11.40	641					
11.45	471 561					
11.50						
11.55						
11.60						
11.65						
11.70	551 631	642				
11.75						
11.80	371 461					
11.85						
11.90						
11.95	621	632				
12.00	541	552				
12.05	271	372				
12.10	361	462				
12.15		622				
12.20						
12.25	451	542 612				
12.30		272	623			
12.35		362				
12.40	171 261	332	613			
12.45		452	543			
12.50						
12.55						
12.60		172 262	533			
12.65		352 522	453			
12.70		442				
12.75						
12.80		162 252	263 523	534		
12.85			353 443			
12.90						
12.95						
13.00			433	524		
13.05			354 444			
13.10			163 343			
13.15			253	514		
13.20				434		
13.25				344		
13.30				254		
13.35				424	515	
13.40				244 334	435	
13.45					315	
13.50				154	425	
13.55						
13.60					335	
13.65					245 415	
13.70					325	
13.75					235	
13.80						326
13.85					145 225	236
13.90						316
13.95						226
14.00						
14.05						
14.10						136
14.15						216
14.20						
14.25						227
14.30						
14.35						126
14.40						
14.45						217
14.50						
14.55						127
14.60						
14.65						
14.70						
14.75						
14.80						117

جدول رقم (١٥)
معادلة بوندرال لسن ١٨ سنة

Ratio Index	BOMATOTYPES					
9.35						
9.40						
9.45						
9.50						
9.55						
9.60						
9.65						
9.70						
9.75						
9.80						
9.85						
9.90						
9.95						
10.00						
10.05						
10.10						
10.15						
10.20						
10.25						
10.30						
10.35						
10.40						
10.45						
10.50						
10.55						
10.60						
10.65						
10.70						
10.75						
10.80						
10.85	741					
10.90						
10.95						
11.00						
11.05						
11.10	731					
11.15						
11.20						
11.25						
11.30	721	732				
11.35						
11.40						
11.45	651 711	722				
11.50						
11.55						
11.60						
11.65						
11.70	561 641	712				
11.75						
11.80	471					
11.85						
11.90						
11.95						
12.00	631	642				
12.05	551					
12.10	371 461					
12.15						
12.20	621	632				
12.25	541	552				
12.30	271	372				
12.35	361	462 622				
12.40						
12.45		612				
12.50	171	272 542	623			
12.55	261 451					
12.60		362				
12.65		172	613			
12.70		452 532	543			
12.75						
12.80		262				
12.85		352 522	533			
12.90		162 442	453			
12.95			263			
13.00		252	333 523	534		
13.05			443			
13.10			163			
13.15			433	354 524		
13.20			253 343	444		
13.25						
13.30				514		
13.35				254 434		
13.40				344		
13.45				421		
13.50				154	435 515	
13.55				244 334	345	
13.60					425	
13.65						
13.70					245 335	
13.75					325 415	
13.80					235	
13.85					145	
13.90						326
13.95					225	236
14.00						
14.05						
14.10						316
14.15						226
14.20						136
14.25						
14.30						216
14.35						
14.40						126
14.45						
14.50						217
14.55						
14.60						
14.65						127
14.70						
14.75						
14.80						117

جدول رقم (١٨)
معادلة بوندرال لسن ٣٣ سنة

Ratio Index	SOMATOTYPES						
9.35							
9.40							
9.45							
9.50							
9.55	741						
9.60							
9.65							
9.70							
9.75							
9.80							
9.85	731						
9.90							
9.95							
10.00		722					
10.05							
10.10							
10.15	721	722					
10.20							
10.25							
10.30							
10.35	711						
10.40							
10.45							
10.50							
10.55							
10.60	651						
10.65							
10.70		712					
10.75							
10.80	561						
10.85							
10.90							
10.95	471 641						
11.00							
11.05							
11.10							
11.15							
11.20		642					
11.25							
11.30	551						
11.35	461 631						
11.40	371						
11.45							
11.50		552 632					
11.55	541						
11.60	621	372					
11.65		462					
11.70							
11.75	271	622					
11.80	361 451	542					
11.85			623				
11.90		612					
11.95		272 532	543				
12.00		362 452	613				
12.05							
12.10	261						
12.15							
12.20							
12.25	171	442	453 533				
12.30		522					
12.35		262 352					
12.40				534			
12.45			523				
12.50			433				
12.55		172	353				
12.60			263				
12.65		253					
12.70		162	433	444 524			
12.75				354			
12.80			343	514			
12.85				434			
12.90			253		515		
12.95				344			
13.00			163				
13.05				254 424	435		
13.10							
13.15				334	345		
13.20							
13.25				244			
13.30					425		
13.35					335		
13.40					415		
13.45				154	245		
13.50					325		
13.55							
13.60					235	326	
13.65							
13.70							
13.75					225	316	
13.80					145	236	
13.85							
13.90						226	
13.95							
14.00							
14.05						136 216	227
14.10							
14.15							
14.20							
14.25						126	
14.30							217
14.35							
14.40							
14.45							
14.50							
14.55							127
14.60							
14.65							
14.70							
14.75							
14.80							117

جدول رقم (١٧)
معادلة بوندرال لسن ٢٨ سنة

Ratio Index	SOMATOTYPES						
9.35							
9.40							
9.45							
9.50							
9.55							
9.60							
9.65							
9.70							
9.75							
9.80							
9.85	741						
9.90							
9.95							
10.00							
10.05							
10.10							
10.15	731						
10.20							
10.25							
10.30							
10.35		732					
10.40	721						
10.45							
10.50							
10.55			722				
10.60							
10.65	711						
10.70							
10.75							
10.80							
10.85							
10.90	651		712				
10.95							
11.00							
11.05							
11.10	561						
11.15							
11.20	471 641						
11.25							
11.30							
11.35							
11.40							
11.45							
11.50		631		642			
11.55	461 551						
11.60	371						
11.65							
11.70			632				
11.75	541		532				
11.80	621						
11.85		372					
11.90	271	462					
11.95	461	622					
12.00		542					
12.05							
12.10	451	612	623				
12.15		272					
12.20		362 452					
12.25	261	532	543 613				
12.30	171						
12.35							
12.40		442					
12.45		262 522	453 533				
12.50		352					
12.55		172					
12.60				534			
12.65			443 523				
12.70			263 353				
12.75		253					
12.80		162					
12.85			433	324 444			
12.90			343				
12.95			253	514			
13.00				434			
13.05			163				
13.10				344	515		
13.15				254 424	435		
13.20							
13.25				334			
13.30				244	345		
13.35					425		
13.40							
13.45				154	335		
13.50					245 415		
13.55					325		
13.60							
13.65					235		
13.70							
13.75						326	
13.80					145 225	236 316	
13.85							
13.90						226	
13.95							
14.00							
14.05						136 216	227
14.10							
14.15							
14.20							
14.25						126	
14.30							217
14.35							
14.40							
14.45							
14.50							
14.55							127
14.60							
14.65							
14.70							
14.75							
14.80							117

جدول رقم (٢٠)
معادلة بوندرال لسن ٤٣ سنة

Ratio Index	SOMATOTYPES					
9.35	741					
9.40						
9.45						
9.50						
9.55						
9.60						
9.65						
9.70						
9.75	731					
9.80						
9.85						
9.90						
9.95		733				
10.00	721					
10.05						
10.10						
10.15						
10.20	651					
10.25						
10.30						
10.35		723				
10.40						
10.45						
10.50	561					
10.55						
10.60	471 641					
10.65						
10.70						
10.75						
10.80						
10.85	551	643				
10.90						
10.95						
11.00	481					
11.05						
11.10	631					
11.15	371					
11.20	541	633				
11.25						
11.30	631	463 553				
11.35		373				
11.40						
11.45		543				
11.50	451	623				
11.55	271 361					
11.60						
11.65		613	623			
11.70			543			
11.75		453 533				
11.80		373 363				
11.85						
11.90						
11.95	261		533 613			
12.00			433			
12.05		443				
12.10	171	353 523				
12.15		263				
12.20						
12.25			443	584		
12.30			333			
12.35			353			
12.40						
12.45		173	483	444		
12.50			363	354		
12.55		353		534		
12.60			343			
12.65						
12.70		163		434		
12.75			353			
12.80				344 514		
12.85						
12.90			424			
12.95			254	435		
13.00			163			
13.05				284	345 425	
13.10				244		
13.15						
13.20					335	
13.25						
13.30				154	245 415	
13.35					325	
13.40						
13.45						
13.50						
13.55				235	326	
13.60						
13.65						
13.70				225	236 316	
13.75				145		
13.80						
13.85						
13.90					226	
13.95						
14.00					136 216	
14.05						227
14.10						
14.15						
14.20					126	
14.25						
14.30						217
14.35						
14.40						
14.45						
14.50						127
14.55						
14.60						
14.65						
14.70						
14.75						117
14.80						

جدول رقم (١٩)
معادلة بوندرال لسن ٣٨ سنة

Ratio Index	SOMATOTYPES					
9.35	741					
9.40						
9.45						
9.50						
9.55						
9.60						
9.65						
9.70						
9.75						
9.80						
9.85						
9.90						
9.95						
10.00						
10.05						
10.10						
10.15						
10.20						
10.25			723			
10.30						
10.35						
10.40	651					
10.45						
10.50						
10.55	561					
10.60						
10.65						
10.70						
10.75	471 641					
10.80						
10.85		713				
10.90						
10.95						
11.00		643				
11.05						
11.10	551					
11.15	481					
11.20	631					
11.25	371					
11.30						
11.35	541	633				
11.40	621	553				
11.45		373				
11.50		463				
11.55						
11.60		543 623				
11.65						
11.70	271 451					
11.75	361	613	623			
11.80						
11.85		273 533	543			
11.90		363 453	613			
11.95						
12.00						
12.05	361		533			
12.10		443	453			
12.15						
12.20	171	353 523				
12.25		263				
12.30						
12.35			443 533	584		
12.40			353			
12.45						
12.50		173				
12.55						
12.60			263 483	444		
12.65				354 534		
12.70						
12.75						
12.80						
12.85						
12.90						
12.95						
13.00						
13.05						
13.10						
13.15						
13.20						
13.25						
13.30						
13.35						
13.40						
13.45						
13.50						
13.55						
13.60						
13.65						
13.70						
13.75						
13.80						
13.85						
13.90						
13.95						
14.00						
14.05						
14.10						
14.15						
14.20						
14.25						
14.30						
14.35						
14.40						
14.45						
14.50						
14.55						
14.60						
14.65						
14.70						
14.75						
14.80						117

جدول رقم (٢٢)
معادلة بوندرال لسن ٥٣ سنة

Ratio Index	BOMATOTYPE					
9.35						
9.40						
9.45						
9.50						
9.55	741					
9.60						
9.65						
9.70						
9.75						
9.80						
9.85						
9.90	731					
9.95						
10.00						
10.05		723				
10.10						
10.15						
10.20						
10.25						
10.30	651					
10.35						
10.40						
10.45						
10.50						
10.55	641					
10.60	581					
10.65	471					
10.70						
10.75						
10.80		643				
10.85						
10.90	551					
10.95	631					
11.00						
11.05	461					
11.10	371					
11.15		632				
11.20	541	552				
11.25	621	462				
11.30		372				
11.35						
11.40	451	542				
11.45	361					
11.50		622				
11.55	271					
11.60						
11.65		453				
11.70		362 532	543 633			
11.75		272				
11.80						
11.85						
11.90	261		453			
11.95		443	533			
12.00						
12.05		353				
12.10		262				
12.15	171	522				
12.20			443	534		
12.25			353			
12.30						
12.35			423	444		
12.40		172	263	354		
12.45		252	263	354		
12.50			343			
12.55				524		
12.60				434		
12.65		162	253			
12.70						
12.75			344			
12.80						
12.85			424	435		
12.90			254			
12.95		163	334	345		
13.00						
13.05			344			
13.10				425		
13.15						
13.20				335		
13.25						
13.30				345		
13.35			154	325		
13.40						
13.45				235	326	
13.50						
13.55				225	326	
13.60						
13.65				145		
13.70						
13.75						
13.80					226 316	
13.85						
13.90					136	
13.95						
14.00						
14.05						227
14.10						
14.15					126	
14.20						
14.25						
14.30						217
14.35						
14.40						
14.45						
14.50						127
14.55						
14.60						
14.65						
14.70						
14.75						
14.80						117

جدول رقم (٢١)
معادلة بوندرال لسن ٤٨ سنة

Ratio Index	BOMATOTYPE					
9.35						
9.40						
9.45						
9.50	741					
9.55						
9.60						
9.65						
9.70						
9.75						
9.80						
9.85						
9.90	731					
9.95						
10.00						
10.05						
10.10						
10.15						
10.20						
10.25	651					
10.30						
10.35						
10.40						
10.45		723				
10.50						
10.55	561 641					
10.60						
10.65	471					
10.70						
10.75						
10.80		643				
10.85						
10.90	551					
10.95						
11.00	461 631					
11.05						
11.10	371					
11.15	541	632				
11.20		552				
11.25	621	462				
11.30		372				
11.35						
11.40	451	542				
11.45	361	622				
11.50						
11.55	271					
11.60						
11.65		532	543 623			
11.70		452 612				
11.75		272 362				
11.80						
11.85						
11.90						
11.95	261	442	533			
12.00			453			
12.05						
12.10		352				
12.15	171	322				
12.20		262				
12.25			443	534		
12.30						
12.35			533 523			
12.40						
12.45		172	433	444		
12.50		252	263	354		
12.55			343	524		
12.60						
12.65				434		
12.70		162	253			
12.75			344			
12.80						
12.85				424 514		
12.90				254	435	
12.95			163			
13.00				334		
13.05					345 425	
13.10				244		
13.15						
13.20					335	
13.25						
13.30					245	
13.35					325	
13.40				154	415	
13.45						
13.50					235	326
13.55						
13.60						
13.65					225	236
13.70						
13.75					145	216
13.80						
13.85						226
13.90						
13.95						
14.00						
14.05						227
14.10						
14.15						
14.20						
14.25						
14.30						217
14.35						
14.40						
14.45						
14.50						127
14.55						
14.60						
14.65						
14.70						
14.75						
14.80						117

جدول رقم (٢٤)
معادلة بوندرال لسن ٦٣ سنة

Ratio Index	SOMATOTYPES					
9.35						
9.40						
9.45						
9.50						
9.55						
9.60						
9.65						
9.70						
9.75						
9.80						
9.85						
9.90						
9.95						
10.00						
10.05						
10.10						
10.15						
10.20						
10.25						
10.30						
10.35						
10.40						
10.45						
10.50						
10.55						
10.60						
10.65						
10.70						
10.75						
10.80						
10.85						
10.90						
10.95						
11.00			642			
11.05						
11.10	551					
11.15						
11.20						
11.25	541	632				
11.30		622				
11.35		552				
11.40	451	372				
11.45		542				
11.50	361					
11.55						
11.60	271	452				
11.65						
11.70		362	543			
11.75		532 272				
11.80						
11.85						
11.90			453			
11.95	261		533			
12.00		442				
12.05		352				
12.10						
12.15		262	443			
12.20	171					
12.25			353	534		
12.30						
12.35						
12.40		172	433	354 444		
12.45		252	263			
12.50			343			
12.55						
12.60						
12.65						
12.70		162	253			
12.75			344			
12.80						
12.85						
12.90			254	435		
12.95		163	334 424	345		
13.00			344			
13.05						
13.10				425		
13.15				335		
13.20				245		
13.25						
13.30						
13.35				154		
13.40					325	
13.45					235	
13.50						
13.55						326
13.60						
13.65						
13.70						
13.75					145	236
13.80					225	
13.85						
13.90						236
13.95						
14.00						
14.05						
14.10						
14.15						
14.20						227
14.25					126	
14.30						
14.35						
14.40						
14.45						
14.50						127
14.55						
14.60						
14.65						
14.70						
14.75						
14.80						

جدول رقم (٢٣)
معادلة بوندرال لسن ٥٨ سنة

Ratio Index	SOMATOTYPES					
9.35						
9.40						
9.45						
9.50						
9.55						
9.60						
9.65						
9.70						
9.75						
9.80	741					
9.85						
9.90						
9.95						
10.00						
10.05						
10.10						
10.15						
10.20						
10.25						
10.30						
10.35	651					
10.40						
10.45						
10.50						
10.55						
10.60						
10.65	641					
10.70						
10.75	471					
10.80						
10.85						
10.90						
10.95						
11.00	551	642				
11.05	631					
11.10	461					
11.15	371					
11.20	541	632				
11.25		462				
11.30	621	532				
11.35		372				
11.40	451	542				
11.45						
11.50	361	622				
11.55						
11.60	271					
11.65		452				
11.70		362 532	543			
11.75						
11.80		272				
11.85						
11.90	261		453			
11.95			533			
12.00		442				
12.05		352				
12.10		262				
12.15			443			
12.20	171					
12.25			353	534		
12.30						
12.35						
12.40			172	433	444	
12.45			252	263	354	
12.50				343		
12.55						
12.60						
12.65						
12.70			162	253	434	
12.75					524	
12.80						
12.85					254	435
12.90					424	
12.95					334	
13.00			163			345
13.05					244	
13.10						425
13.15						
13.20						335
13.25						245
13.30						
13.35						
13.40					154	325
13.45						235
13.50						
13.55						
13.60						326
13.65						
13.70					225	236
13.75					145	
13.80						
13.85						
13.90						226
13.95						
14.00						136
14.05						
14.10						
14.15						
14.20						
14.25						126
14.30						
14.35						
14.40						
14.45						
14.50						
14.55						127
14.60						
14.65						
14.70						
14.75						
14.80						

جدول رقم (٢٥)
القيم المتنبية للمكونات الأساسية للرجال (ن = ٤٦.٠٠٠)

درجة المكون	النمط المسمين			النمط العضلي			النمط النحيف		
	الترتيب المتنبى	متوسط الترتيب المتنبى	المتنبى الأعلى القرب	الترتيب المتنبى	متوسط الترتيب المتنبى	المتنبى الأعلى القرب	الترتيب المتنبى	متوسط الترتيب المتنبى	المتنبى الأعلى القرب
٧.٠	١٠٠ - ٩٩.٥١	٩٩.٧٥	١٠٠	١٠٠ - ٩٩.٣٧	٩٩.٦٨	١٠٠	١٠٠ - ٩٩.٨٣	٩٩.٩١	١٠٠
٦.٥	٩٩.٥٠ - ٩٩.٠٠	٩٩.٢٥	٩٩	٩٩.٣٦ - ٩٨.٧٣	٩٩.٠٤	٩٩	٩٩.٨٢ - ٩٩.٦٥	٩٩.٧٣	١٠٠
٦.٠	٩٨.٩٩ - ٩٧.٨٧	٩٨.٤٣	٩٨	٩٨.٧٢ - ٩٠.٨٧	٩٧.٢٩	٩٧	٩٩.٦٤ - ٩٧.٧٩	٩٨.٧١	٩٩
٥.٥	٩٧.٨٦ - ٩٦.٧٣	٩٧.٢٩	٩٧	٩٥.٨٦ - ٩٣.٠١	٩٤.٤٣	٩٤	٩٧.٧٨ - ٩٥.٩٣	٩٦.٨٥	٩٧
٥.٠	٩٦.٧٢ - ٩١.٦٠	٩٤.٦٦	٩٤	٩٣.٠٠ - ٧٨.٩٩	٥٨.٩٩	٨٦	٩٥.٩٢ - ٨٨.٨٥	٩٢.٣٨	٩٢
٤.٥	٩١.٥٩ - ٨٦.٤٧	٨٩.٠٣	٨٩	٧٨.٩٨ - ٦٤.٩٦	٧١.٩٦	٧٢	٨٨.٨٤ - ٨١.٧٧	٨٥.٣٠	٨٥
٤.٠	٨٦.٤٦ - ٧٢.٨٥	٧٩.٦٥	٨٠	٦٤.٩٥ - ٤٥.٤٦	٥٥.٢٠	٥٥	٨١.٧٦ - ٦٧.٧٦	٧٤.٧٦	٧٥
٣.٥	٧٢.٨٤ - ٥٩.٢٢	٦٦.٠٣	٦٦	٤٥.٤٥ - ٢٥.٩٦	٣٥.٧٠	٣٦	٦٧.٧٥ - ٥٣.٧٤	٦٠.٧٤	٦١
٣.٠	٥٩.٢١ - ٤١.١٠	٥٠.١٥	٥٠	٢٥.٩٥ - ١٦.٠٦	٢٠.٩٥	٢١	٥٣.٧٣ - ٣٩.٠٢	٤٦.٣٧	٤٦
٢.٥	٤١.٠٩ - ٢٢.٩٧	٣٢.٠٣	٣٢	١٦.٠٥ - ٦.١٦	١١.١٠	١١	٣٩.٠١ - ٢٤.٢٩	٣١.٦٥	٣٢
٢.٠	٣٢.٩٦ - ١٢.٣٧	١٧.٦٦	١٨	٦.١٥ - ٣.٢٥	٤.٧٠	٥	٢٤.٢٨ - ١٣.٦٧	١٨.٩٧	١٩
١.٥	١٢.٣٦ - ١.٧٦	٧.٠٦	٧	٣.٢٤ - ٠.٣٤	١.٤٦	٢	١٣.٦٦ - ٣.٠٤	٨.٣٥	٨
١.٠	١.٧٥ - صفر	٠.٨٨	١	٠.٣٣ - صفر	٠.١٧	١	٣.٠٣ - صفر	١.٥٢	٢

١ - تؤكد التوقعات أو الانطباعات الشخصى أن الأشخاص السمان endopenic people يلحون فى طلب ما يسمى ببروتين الجوع protein-hungry. حيث لوحظ أن أكثر الأفراد المقبلين على هذا البروتين من نوع النمط السمين، حيث يستهلكون هؤلاء الأشخاص من هذا البروتين أكثر من حجمهم.

٢ - تبين فى حالات قليلة أن النزعة إلى المرض disease تبدو ظاهرة فى مجموعات معينة من الأنماط...، والسؤال الذى يطرح نفسه هنا هو: أيهما جاء أولاً، النموذج البنائى للجسم أم المرض؟

Which came first, the constitutional pattern or the disease?

وأيضاً يجب إدراك أن بعض آثار عمليات قد تكون الامراض موجودة قبل التأكد من الوقوف على حقيقة المرضى، ولكن هذه العمليات قد تكون بنائية أو مرضية عند هذا الحد من المعرفة الحالية، وفى مواجهة مثل هذه الصعوبات، وفى غياب الدراسات المطلوبة...، يبدو أنه ليس هناك خيار سوى تدوين مثل هذه الانطباعات والوصفات.

٣ - فيما يتعلق بالسؤال المحير حول اختلافات ظاهرة طول العمر بين الأفراد، فهناك توقع لرجوع ذلك إلى أنظمة عضوية (منها الجهاز الدورى Cardiovascular system) والتطور غير الطبيعى للأعضاء والخلايا...، مما ينتج عن ذلك من آثار داخلية غير مفهومة وصفات غريبة فى البناء تؤدي إلى اختلاف فى المدى العمرى، وهذا قد يرجع إليه أن بعض أعضاء الجسم تنمو بسرعة أكثر من غيرها.

١ - الرأس والعنق head and neck

٢ - الصدر أو الجذع من أعلى الحجاب الحاجز

the chest, or trunk above the diaphragm

٣ - الذراعان واليدين arms and hands

٤ - البطن أو الجذع اسفل الحجاب الحاجز

abdomen, or trunk below the diaphragm

٥ - الرجلان والقدمان legs and feet

والجدير بالذكر أن الملاحظات المدونة notations حول الرموز الحيوانية animal totems الموجودة بالحروف المطبوعة المائلة italics على الجانب الأيسر العلوى من الـ ٨٨ صفحة للصور النمطية الواردة فى الأطلس...، هى فقط لمجرد التوضيح للقارىء، وبإمكان القارىء حذفها أو شطبها... وكذلك الأمر بالنسبة للفقرات المطلوب ملؤها. حيث أن الجزء السفلى من هذه الصفحات يمكن حذفه أو تجاهله.

وهذه الانطباعات يجب أن لا تتسبب فى حدوث لبس أو سوء فهم عن الحقائق المقررة والثابتة...، حيث أن بعض هذه الفقرات يكون مثيرة ويستدعى متابعة بحثها مما قد يجعل حذفها نوعاً من الإهمال.

ويوجد ثلاثة نقاط هامة جعلت هذه التوقعات فى مصاف الحقائق التجريبية هى:

الفصل الخامس

(جهود العلماء لتطوير دراسات شيلدون)

١٦٣	.....	١٦٣	- المبحث (١٤) : تطوير نتائج شيلدون
١٦٣	.....	١٦٣	١ - مدخل
١٦٣	.....	١٦٣	٢ - دواعي التطوير
١٦٣	.....	١٦٣	٣ - دراسات النمط الواحد
١٦٤	.....	١٦٤	٤ - مشروعات التطوير
١٦٤	.....	١٦٤	٥ - تمديد مقاييس مكونات غط الجسم لشيلدون
١٦٥	.....	١٦٥	٦ - تطوير مقاييس أنماط الأجسام الانشروية
١٦٧	.....	١٦٧	أولاً: المكون الأول « السمين »
١٧٣	.....	١٧٣	ثانياً: المكون الثاني « العضلي »
١٧٣	.....	١٧٣	ثالثاً: المكون الثالث « النحيف »
١٧٤	.....	١٧٤	٧ - الخلاصة

١- مدخل :

مما لا شك فيه أن العالم الفذ « شيلدون » قد نجح في إثارة العديد من القضايا العلمية حول نظريته المسماة « أنماط الأجسام Somatotypes » وكذلك الأساليب التي استخدمها لقياس وتقويم نمط الجسم والتي تعتبر حتى الآن المحك الرئيسي لاختبار صلاحية أى أسلوب جديد يستهدف قياس وتقويم نمط الجسم.

العمل الناجح هو ذلك العمل الذى يتضمن مؤشرات واضحة لإمكانات تطويره فى المستقبل، والدارس لدراسات وبحوث شيلدون يستطيع أن يلاحظ بسهولة شديدة أنه قد فتح الطريق ووضع المؤشرات لمن سيأتى من بعده عبر قضايا لم تصل الإجابات فيها إلى نهايتها.

وضع نظام عالمى لدراسة أنماط الأجسام يتطلب إجراء المزيد من الدراسات الطولية longitudinal والمقطعية cross-sectional على مجتمعات متباعدة تعكس جميع التباينات الموجودة فى أنماط أجسام البشر على الكرة الأرضية. هكذا أشار شيلدون، ونوه إلى ضرورة تتبع عدة أجيال للوصول إلى مفردات أصيلة فى تقويم وقياس نمط الجسم.

ولعل من أبرز إسهامات شيلدون أنه نجح فى إثارة العديد من الباحثين والعلماء فى مجالات وتخصصات مختلفة حول قضية أنماط الأجسام، فى حياته سارع عدد كبير من الباحثين إلى تناول نتائج دراسات شيلدون بالتطبيق والنقد والتعديل والتطوير على عينات محددة ومنتهقة بعناية... قدمت هذه الدراسات وما تلاها من دراسات بعد شيلدون العديد من مفردات التطوير فى مجال أنماط الأجسام بما يتناسب مع الاختلافات الفردية individual variation للأصناف البشرية، فقد بذلت جهود جادة لوضع معدلات عالمية ومقاييس تصلح لكلا الجنسين ولكل المراحل العمرية.

لقد نجحت هيث (Heath; 1963) فى تعديل أسلوب قياس نمط الجسم، كما كان لتطبيق بارنل (Parnell; 1958) مميزات عديدة، ولعل إنجاز هيث - كارتر (Heath & Carter; 1966) فى وضع أسلوب جديد لقياس نمط الجسم أطلق عليه (M.4) كان من أبرز الإسهامات فى هذا المجال.

العديد من التحقيقات قد أوجدت التعريفات definitions والمحكات criteria والتفسيرات interpretations فى مطبوعات شيلدون، وهناك العديد من المحققين investigators قد اهتموا بقضايا وتساؤلات شيلدون مثل كورتون (Cureton; 1947)، وهوتون (Hooton; 1951) وبارنل (Barnell; 1954; 1958)، ودامون وآخرون (Damon et al.; 1962) وكذلك شيلدون نفسه، ولعل من أبرز الدراسات فى هذا المجال الدراسة التى أجراها هيث - كارتر (Heath & Carter; 1966) والتى كان حصيلتها الوصول إلى الطريقة المعدلة لتقويم نمط الجسم A Modified Somatotype Method والتى تعتبر حالياً من أفضل طرق قياس وتقويم نمط الجسم.

بدون تحيز يبدو أن أفضل من عمل ومازال يعمل فى مجال أنماط الأجسام بعد شيلدون هما باربارا هيث Barbara Heath ولندساي كارتر Lindsay Carter، والرأى لدينا أن مؤلفهما الحديث* الذى صدر لهما

يعتبر إنجازاً متميزاً فى مجال أنماط الأجسام. فى هذا المؤلف عرضت نتائج معظم أبحاثهما التى نجحت فى تغطية قطاعات عريضة من أنماط الأجسام، بعض هذه الدراسات استمر اثنا عشر عاماً على عينات بلغت ١٥ ألف شخص نشرت فى أكثر من ٣٠ دراسة منشورة، وبعدها توالى أبحاثهما فى نفس المضمار.

الشيء اللافت للنظر أن كبار علماء التربية البدنية والرياضة Physical Education and Sport قد شاركوا شيلدون فى دراساته الأولى، ومن أمثال هؤلاء العلماء مك كلوى McCloy وولجوس Willgoose وكلارك Clarke وعدد من الأجيال الرائدة فى هذا المجال، تبعهم عدد كبير من العلماء الجدد أجروا عدداً ضخماً من الدراسات على أنماط أجسام الرياضيين كان لها فضلاً كبيراً على تطوير مجال دراسات الأنماط وبخاصة فيما يتعلق بالنمط العضلى Mesomorphy من خلال دراسة أنماط أجسام أبطال الرياضة الأولمبيين*.

فى هذا الجزء من الأطلس اخترنا دراسة متميزة لهيث - كارتر Heath & Carter لنوضح من خلالها بعض جهود العلماء فى مجال تطوير أنماط الأجسام.

٢- دواعى التطوير :

استهدفت الدراسات التالية لدراسات شيلدون محاولة تقديم أساليب جديدة لقياس نمط الجسم Somatotype methods تتناسب مع الاختلافات الفردية للبشر، وبناء معدلات عالمية ومقاييس تصلح لكلا الجنسين (خاصة أن شيلدون لم يتم أعماله الخاصة بالنساء) ولكل المراحل السنية (خاصة أن أبرز أعمال شيلدون ركزت على الأعمار من ١٨ - ٦٥ سنة).

لقد وضعت أسس معقولة لمزيد من التوسع والضبط لمعدلات المقاييس rating scales، وبناء جداول لتطوير أساليب هيث Heath لقياس نمط الجسم خاصة بعد التعديلات التى أدخلت فى هذا المجال من هيث (Heath, 1963) وبارنل (Parnell, 1958) وأسلوب (M.4) لهيث - كارتر (Heath & Carter, 1966).

هذا التوسع والضبط لمعدلات المقاييس يساعدان (التوسع، الضبط) الباحثين فى الحصول على أنماط جسمية انثروبومترية حقيقية**.

٣- دراسات النمط الواحد :

أجريت العديد من الدراسات التى تشتمل على واحد أو أكثر من مكونات الأنماط الثلاثة (دراسات أجريت على النمط العضلى فقط، أو النمط السمين فقط، أو النمط النحيف فقط).. بدراسة نتائج العديد من هذه الدراسات تأكد أهمية استخدام أسلوب واحد لجميع الملاحظات أو التحقيقات.

فى دراسة سلتزر (Seltzer, 1964)*** عن الإناث البدنيات obese females تم مناقشة مشكلة الفروق المناسبة لأغلبية الإناث الحاصلين على سبع درجات فى المتغير الأول (السمين endomorphy) وذلك عند تطبيق مقياس شيلدون ذى النقاط السبعة 7-point scale.

* للاستزادة راجع : محمد صبحى حسانين (١٩٩٥م): أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين، دار الفكر العربى، القاهرة.

** Reliable anthropometric somatotype ratings.

*** Seltzer, C.C., and Mayer, J., (1964): Body Build and Obesity- Who are Obese?, J. Am. Med. Assn., 189: 677- 684..

* Carter; J.E.L.; & Heath, B.H., (1990): Somatotyping Development and Applications, Cambridge Univ. Press Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney.

وهوتون (Hooton, 1951)^(١)، وبارنيل (Parnell, 1954)^(٢)، ودامون وآخرون (Damon et. al. 1962)^(٤)، وشيلدون نفسه (Sheldon's unpublished) مشروعات مختلفة لتحقيق هذا الغرض ولكن أى من هذه المحاولات لم تستطع أن تتخطى الحدود الأولية fundamental limitations لما سبقتها من مشروعات.

عام ١٩٦٣ نجحت هيث (Heath, 1963)^(٥)، فى تقديم تعديلات للتغلب على بعض القصور فى تلك الأساليب، وخلال الفترة من ١٩٦٤ - ١٩٦٦م (١٢ عاما) قدمت هيث هذه التعديلات على عينات من الأنماط بلغت ١٥ ألف شخص ومن خلال ٣٠ دراسة منشورة.. وضمت هذه الدراسات أعمال اشترك فيها:

- معهد التطوير البشرى فى بيركلى .
- Institute of Human Development in Berkeley
- Gesell Institute - معهد جيزيل
- Harvard University - جامعة هارفرد
- Medford Growth Study - دراسة مدفورد للنمو
- معهد صحة الطفل فى لندن
- Institute of Child Health in London
- University of Hawaii - جامعة هاواي
- San Diego State - ولاية سان دييجو
- المتحف الأمريكى للتاريخ الطبيعى
- American Museum of Natural History
- جامعة أوكانوميزو فى طوكيو
- Ochanomizu University in Tokyo
- جامعة الانثروبولوجى فى موسكو
- Institute of Anthropology in Moscow

واشتملت عينات الدراسة عينات طولية longitudinal وعينات مقطعية cross-sectional لكلا الجنسين ولتختلف المراحل السنية. وهناك عينات كبيرة من المطبوعات الأمريكية والانجليزية، كما أن هناك عينات أساسية من الاسكيمو Eskimos واليابانيين Japanese والمانيوز Manus (من جزر ادميرال Admiralty Islands) ورياضيون من أحد عشر قطرا.

ولأن أسلوب هيث Heath قد استخدم بتوسع فإنه من الضروري توضيح محتويات concepts وإجراءات procedures هذا الأسلوب مع إضافات جديدة لعناصر موضوعية.

ه- تمديد مقاييس مكونات نمط الجسم لشيلدون

يجب تمديد أو فتح مقاييس مكونات نمط الجسم extension of somatotype component scales التى وضعها شيلدون. هكذا بدأت هيث فى دراساتها.

لقد أشارت هيث (Heath, 1963) إلى أن مقاييس المكونات component scales يجب أن تكون مفتوحة النهاية open ended بصورة أوسع من تلك المشاهدة فى دراسات شيلدون الاستطلاعية.. وهذه كلماتها فى هذا الخصوص:

وفى وصف تانير (Tanner, 1964)* على لاعبي العاب الامبراطورية الانجليزية British Empire والدورات الأولمبية Olympic Games تبين أن هناك لاعبين من عدة أقطار وضعوا فى معدل السبع درجات فى المكون الثانى (العضلى mesomorphy) باستخدام مقياس شيلدون، فى حين أنه واضح للبيان أنهم أكثر عضلية عن النماذج الموضوعية للمتغير الثانى فى كتاب أطلس الرجال لشيلدون.

كما وجدت هيث Heath العديد من الذكور males فى قبائل المانيوز Manus فى جزر ادميرال Admiralty Islands يمكن وضعهم ضمن تصنيف شيلدون للمكون الثانى وهو المكون العضلى.

كما وجد روبرتس وباين بروج (Roberts & Bainbridge, 1963)** أنه من الضروري تعديل مقياس شيلدون $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ ليتناسب مع نتائج دراساتها على أجسام القبائل التى تعيش على ضفاف نهر النيل Nilote Series، حيث أن هناك اتجاه شديد نحو المكون الثالث (التحافة ectomorphy). وبصرف النظر عن السن والحالة الغذائية فقد ثبت أن هناك معدلات عالية من مكون التحافة تمثل فى طول الأطراف وانخفاض قياسات الدهن الكلى للجسم total skinfold، تماما مثل $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$.. كانت أعلى من معدلات شيلدون.

كما وجدت هيث Heath أيضا معدلات عالية فى المتغير الأول (السمين) ومعدلا منخفضة فى المتغير الثالث (النحيف) فى دراساتها التى أجريت على النمو والتطور growth and development (والكر Walker, 1962)***، وتغيرات معنوية significant changes فى معدلات الأنماط عامة من سنة إلى أخرى للأفراد فى دراسة ميدفورد للنمو Medford Growth Study (كلارك Clarke, 1963)^(١).

إذن هناك دليل جيد good evidence على أن العينات المختارة من هذا القطر وفى أى مكان آخر ستعمل على إظهار الأنماط الجسمية، وهى تؤكد الحاجة لأسلوب للأنماط الجسمية يصف المتغيرات البشرية human variation.

وقد تصور شيلدون (١٩٤٠، ١٩٥٤) أن تقرير ثلاثة مكونات مورفولوجية أولية يعتبر الأساس من حيث الفائدة والأهمية، ورغمما عن الترتيب فى المشكلات فإن الكلمات الأربعة الشهيرة (نمط الجسم، النمط السمين، النمط العضلى، النمط النحيف) مازالت تستخدم بتوسع، فالصور الفوتوجرافية للأنماط الجسمية، والحالات المقاسة والمسجلة بدقة، وكذلك بيانات الوزن والسن... تعتبر جوهرية لدقة وصف الاختلافات أو المتغيرات الجسمية البشرية عن طريق نمط الجسم Somatotype.

٤- مشروعات التطوير :

أجريت مشروعات عديدة مختلفة لوضع تحسينات adaptations وتعديلات modifications على أسلوب قياس نمط الجسم لشيلدون، وفى نهاية الأربعينات والخمسينات والستينات قدم كيورتن (Cureton, 1947)^(٢).

(1) Hooton, E.A., (1951): Handbook of Body Types in the United States Army. Department of Anthropology, Harvard Univ., Cambridge, Mass.

(2) Parnell, R.W., (1954): Somatotyping by Physical Anthropometry, Am. J. Phys. Anthropol., 12:209-239.

(3) Parnell, R.W., (1958): Behaviour and Physique, Edward Arnold (Publishers) Ltd., London.

(4) Damon, A.H., and Others (1962): Predicting Somatotype from Body Measurements, Am. J. Phys. Anthropol. 20: 461-474.

(5) Heath, B.H., (1963): Need for Modification of Somatotype Methodology, Am. J. Phys. Anthropol., 21: 227-233.

* Tanner, J.M., (1964): The Physique of The Olympic Athlete, George Allen and Unwin, London.

** Roberts, D.F., and Bainbridge, D.R., (1963): Nilotic Physique, Am. J. Phys. Anthropol., 21: 341-370.

*** Walker, R.N., (1962): Body Build and Behaviour in Young Children, I. Body and Nursery School Teachers' Ratings, Monographs of Soc. for Research in Child Dev., Serial no. 84, 27: No.3.

(1) Clarke, H.H., (Ed.) (1963) The Medford, Oregon, Boy's Growth Study, Curriculum Bulletin no. 238, Univ. of Oregon, Nov. Eugene, Oregon.

(2) Cureton, T.K., (1947): Physical Fitness Appraisal and Guidance, The C.V. Mosby Co., St. Louis.

الجدول رقم (٢٦) يوضح الفرق في نماذج معدل التغير rating changes في التسلسل series والذي يوضح أن مجموع سمك الدهن يمثل أعلى مطابقة high correspondingly مع المكون الأول (السمين)، أما في التسلسل الذي يمثل فيه مجموع سمك الدهن أقل مطابقة مع معدلات عالية في المكون الثاني (العضلي) وأن أكبر تغيرات المكون الأول (السمين) كانت قطعاً أكبر في مسلسل البدانة obese series.

وبالرغم من كون متوسطات means مجموع سمك الدهن متشابهة لدى كل من الرياضيين والمانيوز، وأن ٩٤٪ من معدلات سمك الدهن للمانيوز ١١.٠ إلى ١٨.٩ مم وهو معدل منخفض، على الرغم من ذلك فإن التغيرات الكبيرة في معدلات المكون الأول (السمين) والمكون الثاني (العضلي) في تسلسل الرياضيين يعتبر مقبولا.

في حين أن المدى الأخير لمعدلات المكون الثاني (العضلي) في تسلسل مجموعتي الذكور كان من ٥.٠ إلى ٩.٥، والمدير بالذكر أن ذلك لمجموع ٩٧ معدل، منها ٣٧ أعلى من أي تسجيلات في أطلس الرجال لشيلدون وذلك بالنسبة لمعدل $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ (HWR)، وهذه المعدلات تدعم الاتجاه الذي ينادى بإعطاء أكثر من سبع درجات في المكون الثاني (العضلي).

تحليل تفاصيل المعدلات الواردة لدى قمم التسلسل tops series بالنسبة للإناث ذوات السمنة، وتسلسل الرياضيين، وتسلسل المانيوز عرضت لأن هذه المجموعات الثلاثة الفرعية three supgroups تشتمل على معظم معدلات الأنماط الجسمية التي تمت ملاحظتها.

هذا التسلسل المعروض غير مناسب لاختيار مقياسين تجريبيين two empirical scales لتحديد القيمة value والصدق validity فيما يتعلق بموضوعية طريقة قياس نغط الجسم.

وهذا التحليل يشير إلى أنه يفضل قراءة انتشار معدل $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ (HWR) ليحقق مد لمعدل واحد one-rating في النهاية الدنيا للمقياس لأنه من الممكن مد معدل المقياس لأعلى بالنسبة للمكونين الأول (السمين) والثاني (العضلي)، وأن قيم مجموع سمك الدهن مقبولة بالنسبة للمكون الأول (السمين)، وهذا يطور بمقدار نصف درجة من المعدلات في النهاية الدنيا لمقياس المكون الثالث (النحيف). وهذا يساعد على تمييز بعض الأفراد في ذلك التسلسل وفي دراسة الأطفال (Walker, 1962).

هذا وقد وجد روبرتس وباين برودج (Roberts and Bainbridge, 1963) أن معدلات ٩.٨ في المكون الثالث (النحيف) تناسب ١١.٧٪ من عينة سكان وادي النيل Nilotic والتي معدلاتهم في $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ (HWR) أعلى من ١٤.٨٠.

وبعبارة أخرى من الواضح أن القياسات الانثروبومترية anthropometric measurements مثل مجموع قيم سمك الدهن يمكن أن تستخدم لزيادة الموضوعية objectivity والثبات reliability لمعدلات أنماط الأجسام، وكدليل مرشد guidelines فيما يتعلق بتمديد extension معدلات المقاييس rating scales.

٦ - تطور مقاييس أنماط الأجسام الانثروبومترية :

كل من طريقة شيلدون وطريقة هيث لقياس أنماط الأجسام تحتاج لتدريب طويل، ويرجع ذلك لضرورة مهارة الفحص inspectional skill عند الفاحص حتى يمكن الوصول إلى معدلات ثبات reliable rating لأنماط الأجسام.

"Heath (1963) indicated that component scales should be open-ended in order to accommodate variations greater than those observed in sheldon's (40) pilot studies"

وقد درست أنماط جسمية مصورة مختارة لوضع المزيد من المقاييس وإضافة زيادات لتغيرات أنماط الأجسام الثلاثة (سمين، عضلي، نحيف) واشتملت مقاييس لسمك طبقات الدهن تحت الجلد في المناطق الثلاثة التالية:

- * العضلة ذات الثلاثة وؤوس العضدية Triceps (t)
- * عظمة اللوح Subscapular (ss)
- * فوق الآلية Suprailiac (si)

وضعت لهذه القياسات درجات، معتمدة في ذلك بشكل أساسي على الفحص وجدول أنماط هيث (Heath, 1963) ومعدل $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ (HWR) مع الأخذ في الاعتبار العلاقة بين مجموع قياسات الدهن ومعدلات المكون الأول (السمين).

العينة الأولى لهذه الدراسة اشتملت على ١٠٢ من الإناث البدنيات (Seltzer, unpublished) حيث تراوح مدى المكون الأول (السمين) من ٠.٥ إلى ١٩.٠ نقطة دون الالتفات إلى قياسات سمك الدهن، وبالرغم من أن معدلات المكون الأول (السمنة) كانت عالية فإن المدى range كان ما بين ٥.٥ إلى ١٢.٠ نقطة عند الوضع في الاعتبار قياسات سمك الدهن.

ويوضح الجدول رقم (٢٦) أنه على الأقل في ٨٠٪ من الحالات ليس هناك تغيرات في معدلات المكون الثاني (العضلي)، ٩٩٪ ليس هناك تغيرات كبيرة بالزيادة أو النقصان تزيد عن نصف درجة، وفي أكثر من ٩٢٪ من الحالات ليس هناك تغيرات في المكون الثالث (النحيف) أكثر من نصف درجة.

ولكن في ٧٩٪ من الحالات يوجد فيها تغيرات في المكون الأول (السمين) والتي تقل عن المعدلات من نصف درجة إلى سبعة درجات.

استخدمت إجراءات مماثلة في أجزاء مختارة من دراسات الامبراطورية الانجليزية والألعاب الأولمبية (Tanner, 1964) ودراسات المانيوز Manus للرجال males. واختيرت هذه الدراسات بسبب الاتجاه العالمي لمعدل $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ (HWR) أدنى من ١٢.٢٠ وانخفاض المجموع الكلي لسمك الدهن.

ولقد كانت الفرق المشاهدة في المتوسطات means بين المركبتين الأولى (السمين) والثانية (العضلي) كما يلي:

	المكون الأول (السمين)	المكون الثاني (العضلي)	المكون الثالث (النحيف)
* الرياضيون	٣.٢٥	٦.٢٨	١.٥٧
المعدل الأول			
المعدل الثاني	٢.٠٨	٦.٩٠	١.٣٤
* المانيوز	٢.٣٢	٦.٥٥	١.٦٠
المعدل الأول			
المعدل الثاني	١.٦٤	٦.٠٠	١.٦٠

* لاحظ أن الحد الأقصى لمقياس النقاط السبعة 7-point scale لشيلدون هو سبع درجات، وأن الحد الأدنى كان درجة واحدة.

جدول (٢٦)
معدل تغير المكونات الثلاثة لنمط الجسم
عن (Heath & Carter, 1966)

المكون الأول (سمين)			المكون الثاني (عضلي)			المكون الثالث (نحيف)		
التغير	التكرار	%	التغير	التكرار	%	التغير	التكرار	%

A. obese women (Seltzer, unpub.)

أ. النساء البدنيات

٠,٥ +	٧	٦,٨						
٠,٠	١٥	١٤,٧						
٠,٥ -	٩	٨,٨						
١,٠ -	١١	١٠,٨						
١,٥ -	١٢	١١,٨						
٢,٠ -	١٤	١٣,٧						
٢,٥ -	٨	٧,٨						
٣,٠ -	٦	٥,٩						
٣,٥ -	٥	٤,٩						
٤,٠ -	٣	٢,٩						
٤,٥ -	٤	٣,٩						
٥,٠ -	٢	١,٩	٦,٨	٧	٠,٥ +	٤,٩	٥	٠,٥ +
٥,٥ -	٣	٢,٩	٧٧,٥	٧٨	٠,٠	٩٢,٢	٩٤	٠,٠
٦,٠ -	٢	١,٩	١٥,٧	١٦	٠,٥ -	٢,٩	٣	٠,٥ -
٧,٠ -	١	١,٠	١,٠	١	١,٠ -	١,٠	١	١,٠ -
المجموع	١٠٢	٩٩,٩	١٠٠,٠	١٠٢		١٠٠,١	١٠٢	

B. (Tanner, 1964)

ب. لاعبو الالعاب الأولمبية والامبراطورية البريطانية

١,٥ +	٩	١٤,١٥						
١,٠ +	١	١,٦						
٠,٠	٦	٩,٧	١,٦	١	٢,٠ +	١,٦	١	١,٠ +
٠,٥ -	١٥	٢٤,٢	١١,٣	٧	١,٥ +	١١,٣	٧	١,٥ +
١,٠ -	٢١	٣٣,٨	٢٤,٢	١٥	١,٠ +	٢٤,٢	٣٢	٠,٠
٢,٠ -	٦	٩,٧	٤٣,٥	٢٧	٠,٥ +	٤٣,٥	٢٦	٠,٥ -
٢,٥ -	٤	٦,٤	١٩,٣	١٢	٠,٠	١٩,٣	٢	١,٠ -
المجموع	٦٢	٩٩,٩	٩٩,٩	٦٢		٩٩,٧	٦٢	

C. manus males (Mead, unpub.)

ج. رجال المانيوز

٠,٠	٩	٢٥,٩	٢,٩	١	١,٥ +	٢,٩	١	١,٠ +
٠,٥ -	١١	٣١,٤	١٤,٣	٥	٠,٥ +	١٤,٣	٥	٠,٥ +
١,٠ -	١٠	٢٨,٥	٤٥,٨	١٦	٠,٠	٤٥,٨	١٦	٠,٠
١,٥ -	٣	٨,٦	٢٢,٦	٨	٠,٥ -	٢٢,٦	٨	٠,٥ -
٢,٠ -	٢	٥,٧	١٤,٣	٥	١,٠ -	١٤,٣	٥	١,٠ -
المجموع	٣٥	٩٩,٩	٩٩,٩	٣٥		٩٩,٩	٣٥	

والعلاقات الداخلية interrelationship المشاهدة بين قياسات سمك الدهن skinfold measurements ومجموع دهن الجسم total body fat والمكون الأول (السمين) تقترح امكانية تطوير مقاييس أنماط الأجسام الانثروبومترية والتي يمكن أن تتمشى مع أسلوب هيث، ومن ثم تأكيد الثبات reliability وتقديم معدل نمط الجسم somatotype rating.

استخدمت عينة قوامها ٨٤٤ حالة لتطوير المقاييس الانثروبومترية ولتقدير معدلات التغير المستخدمة بواسطة طريقة هيث.

من هذه العينة تم إجراء القياسات الانثروبومترية وقياس نمط الجسم الفوتوجرافي somatotype photographs على ٥٩٧ حالة، في حين أن باق أفراد العينة وعددهم ٢٤٧ قد تم إجراء القياسات الانثروبومترية فقط عليهم.

بالإضافة إلى ما سبق تم تسجيل متغيرات السن والطول والوزن لجميع أفراد العينة. وقد شملت القياسات الانثروبومترية التالية:

* قياسات سمك الدهن Skinfold Measurements من مناطق:

- ١- العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية (مم) Triceps (t)
 - ٢- عظمة اللوح (مم) Subscapular (ss)
 - ٣- فوق الألية (مم) Suprailiac (si)
- * لبعض الحالات أجريت القياسات التالية:

- ١- طول الساعد (بوصة) Humerus
- ٢- طول العضد (بوصة) Femur
- ٣- محيط سمانة الساق (سم) Girth of Calf
- ٤- محيط العضد (سم) Girth of Biceps
- ٥- سمك دهن سمانة الساق (مم) Calf (c)

تراوحت أعمار عينة الدراسة من ١٤ سنة وحتى السبعينات Seventies. يمثلون عدة أقطار وأجناس مختلفة وعرقيات مختلطة وتسلسلهم كالآتي:

١- لاعبو الامبراطورية البريطانية والألعاب الأولمبية (Tanner, 1964) وعددهم ١٦٦ من ٢٣ قطر وجميعهم من الذكور، وتنحصر أعمارهم من ١٧ سنة إلى ٣٧ سنة (المقاييس الثلاثة للدهن "t,ss,si" أخذت من على الجانب الأيسر بواسطة جهاز هاربندين Harpenden Caliper، وحسب الوزن بالكيلو جرام ولأقرب $\frac{1}{4}$ من الكيلو جرام، والطول لأقرب ملليمتر، كما أخذت صور فوتوجرافية لأنماط أجسام أفراد هذه العينة).

٢- مدرسون تربية بدنية وطلاب تربية بدنية من نيوزيلاند New Zealand (Carter, 1964, 1965) (١) (٢). إجمالي عددهم ١٣١ ٦٥ ذكور، ٦٦ إناث) في مراحل عمرية من ١٨-٥٢ سنة للذكور، ٨-٣٠ سنة للإناث. أجرى عليهم ثلاثة قياسات لسمك الدهن (t,ss,si) أخذت من الجهة اليمنى باستخدام جهاز Harpenden Caliper كما حسب الوزن بالرتل، والطول بالبوصة، بالإضافة إلى صور فوتوجرافية لأنماط أجسام العينة.

(1) Carter, J.E.L., (1964): The Physiques of Male Physical Education Teachers in Training, J. Phys. Ed. Assn., Gt. Brit. and N. Irl., 169: 66-76.

(2) Carter, J.E.L., (1965): Physiques of Female Physical Education Teachers in Training, J. Phys. Ed. Assn. Gt. Brit. and N. Irl., 170: 6-16.

٣- طلاب كليات وجامعات أمريكية (Haronian and Sugarman, 1965) (١) جميعهم من الذكور وعددهم ١٠٢ طالب، تراوح أعمارهم من ١٧-٢٨ سنة وأخذت قياسات سمك الدهن من ثلاثة مناطق (t,ss,si) باستخدام جهاز Lange Caliper (لم يوضح في الدراسة الجانب الذي أخذت عليه القياسات)، كما حسب الوزن بالرتل، والطول بالبوصة، بالإضافة إلى صور فوتوجرافية لنمط الجسم.

٤- رجال أعمال ومعلمين من ولاية سان دييجو San Diego State (SDS). (دراسة غير منشورة) وجميعهم من الذكور وعددهم ١٩ فردا تراوح أعمارهم من ٢٨-٥٩ سنة.

أخذت ثلاثة مقاييس للدهن (t,ss,si) من على الجهة اليمنى للجسم باستخدام جهاز Harpenden Caliper، هذا بالإضافة إلى الوزن بالرتل، والطول بالبوصة، وصور فوتوجرافية لنمط الجسم.

٥- التدرج الأعلى Tops لإناث بدينات من أمريكا (دراسة غير منشورة) وهي دراسة أجراها سيلتزر Seltzer على الإناث البدينات وكان عددهن ١٠٢ امرأة تراوح أعمارهن من ١٧ إلى ٦٩ سنة.

أخذت قياسات الدهن من موقعين فقط (t,ss) باستخدام جهاز Lange Caliper (لم يحدد الجانب الذي أخذت منه القياسات)، كما حسب الوزن بالرتل، والطول بالملليمتر، وأخذت صور فوتوجرافية لنمط الجسم.

٦- تدرج المانيوز Manus (غير منشور و Mead) من الذكور وعددهم ٣٥، والإناث وعددهن ٤٢ (إجمالي ٧٧ حالة) تراوح أعمارهم من ١٨ سنة حتى السبعينات.

أخذت قياسات الدهن من ثلاث مناطق (t,ss,si) باستخدام جهاز Harpenden Caliper من على الجانب الأيسر، بالإضافة إلى صور فوتوجرافية لنمط الجسم.

٧- تدرج خاص special series (كارتر، غير منشور) تتضمن ثلاثة فئات هي:

أ- معلمات، ربات بيوت، طالبات غير رياضيات: جميعهم من الإناث وعددهن ١٩٦، والسن ١٤-٦٩ سنة، قيس الدهن من ثلاثة مناطق (t,ss,si) من على الجانب الأيمن باستخدام جهاز Harpenden Caliper (لم تؤخذ صور فوتوجرافية لنمط الجسم).

ب- قيادات تربية بدنية بولاية سان دييجو وجميعهم من النساء وعددهن ١٩، والسن ٢١-٢٧ سنة. أخذت قياسات الدهن من أربعة مواقع (t,ss,si,c) من على الجهة اليمنى للجسم باستخدام جهاز Harpenden Caliper (لم تؤخذ صور فوتوجرافية).

ج- مستجدون بالسلاح البحري الأمريكي بولاية سان دييجو، وجميعهم من الذكور وعددهم ٣٢، والسن ١٧-٣١ سنة. أخذت قياسات الدهن من أربعة مناطق (t,ss,si,c) من على الجهة اليمنى من الجسم باستخدام جهاز Harpenden Caliper (لم تؤخذ صور فوتوجرافية).

أولاً: المكون الأول (السمين)

The First Component (Endomorphy)

الخطوة الأولى لبناء مقياس Scale (من خلال قيم سمك الدهن) ليمائل فحص درجات هيث Heath هي إنشاء العلاقات - إذا ما وجدت بين جملة ثلاثة قياسات لسمك الدهن (t,ss,si) ومعدلات هيث Heath ratings.

(1) Haronian, F., & Sugarman, A.A., (1965): A Comparison of Sheldon's and Parnell's Methods for Quantifying Morphological Differences, Am. J. Phys. Anthropol., 23: 135-142.

$(r) = 0.95$ ، هذه العلاقة توضح أن معدلات هيث للمكون الأول (السمين) ودرجات سمك الدهن متشابهة.

وأكثر من ذلك فإن معامل الثبات reliability الذى حسب باستخدام الاختبار - إعادة الاختبار test-retest بالنسبة لثبات سمك الدهن كانت بين 0.90، 0.96، فى حين كان معامل الثبات بنفس الأسلوب لمعدلات هيث حوالى 0.92.

الشكل رقم (٣٠) يوضح بشكل واضح العلاقة بين معدلات المتغير الأول (السمين) ومجموع سمك الدهن بسلسلة الذكور والإناث مجتمعين، وهى تمثل المتوسطات، حيث يلاحظ أن التشتتات كانت ملتوية قليلاً slightly skewed فى بعض نقاط المعدلات.

وعدم الاتساق أو عدم التباين inconsistencies الظاهر فى الشكل رقم (٣٠) والبالغ نصف درجة one-half من المعدلات قد يعود جزئياً لعامل أو عدة عوامل منها:

١- استخدام أجهزة مختلفة لقياسات سمك الدهن، حيث استخدمت بعض الدراسات جهاز هارپندن Harpenden، فى حين استخدمت دراسات أخرى جهاز Lange.

٢- اختلاف أماكن قياس الدهن، فبعض الدراسات أخذت القياسات من على الجانب الأيمن للجسم، والبعض الآخر استخدم الجانب الأيسر.

٣- معدلات المتغير الأول (السمين) التى أجرتها هيث Heath كانت فى أزمنة مختلفة.

٤- اختلاف معاملات ثبات reliabilities القياسات، خاصة فى حالة مجموع سمك الدهن ذات القيم العالية.

٥- اعتمدت بعض الملاحظات على أعداد قليلة فى بعض قيم المعادلات، وقد تكون هامة جداً.

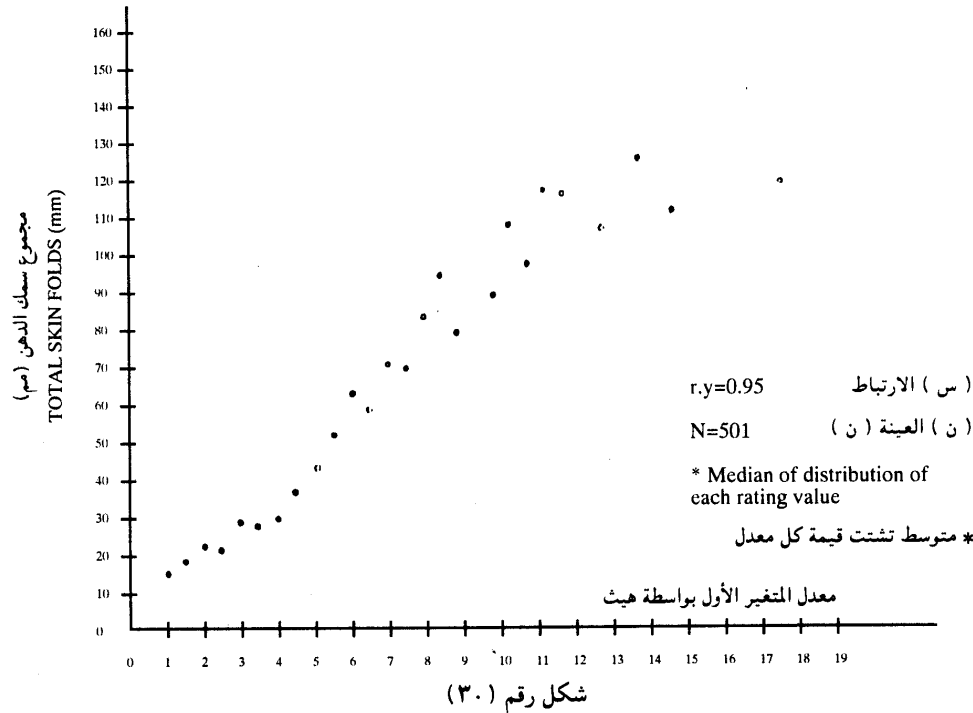
هناك معدلات متاحة للمتغير الأول (السمين) Endomorphy من ٥.١ من الذكور والإناث تتراوح أعمارهم بين ١٦ - ٦٩ سنة (انظر العينة السابقة، تسلسل ١، ٢، ٣، ٤، ٥) ... وضعت المعدلات السابقة لتشمل قيم سمك الدهن فى أسلوب المعدلات rating method والتسلسل الأعلى tops (العينة رقم ٥) هام بدرجة خاصة، وذلك لكون معدلات المكون الأول فريدة، ومعدلات $\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}$ أيضاً فريدة، وبسبب قياسات سمك الدهن العالية ولمقارنة هذا التسلسل بسواه فإن العينة تحتاج تحليلاً خاصاً بسبب أن قياسات سمك الدهن تمت فقط فى مناطق (t)، (ss)،

ومجموع سمك دهن هاتين المنطقتين عالى للغاية لهؤلاء الأفراد مقارنة بمجموع سمك الدهن من ثلاثة مناطق فى أى تسلسل آخر.

ومن أجل معرفة أعلى معدل تشتت average contribution لقياسات سمك الدهن بالنسبة لمجموعها فى ثلاثة مناطق استخدمت قياسات سمك الدهن لعينة مكونة من ٢٦٢ أنثى تتراوح أعمارهم من ١٤ - ٦٩ سنة ... يشمل هذا التسلسل نيوزيلاند New Zealand (العينة الثانية) والتسلسل الخاص (عينة رقم ٧-أ) ... فى التسلسلات المدمجة combined series تتراوح قياسات مجموع سمك الدهن total skinfold من ١٥.٨ ملم إلى ١١٣.٣ مم. وتراوحت قياسات (si) من ٤.٣ مم إلى ٤٣.١ مم، ومتوسطات means قياسات (si) ١٣.٣ مم أو ٣٠.٩٪ تشتت من مجموع قياسات سمك الدهن.

وبناء على حساب نسبة التشتت هذه لقياسات سمك دهن المنطقة (si) إلى مجموع قياسات سمك الدهن فإن مجموع سمك دهن التسلسل الأعلى tops يتراوح من ٥٥ مم إلى ١٥٧ مم بمتوسط قدرة ٩٧.٣ مم.

وباستخدام بيانات مزدوجة paired data من ال ٥.١ شخص كانت معاملات الارتباط (Product-moment correlation) ويرمز لها بالرمز



شكل رقم (٣٠) معدلات المتغير الأول بواسطة هيث مقابل ثلاثة قيم لسمك الدهن (t,ss,si) عن: (Heath and Carter, 1966).

٦- حدود معدل $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ في جدول هيث^(١) منخفضة جدا... وهذه النقطة الأخيرة توضح أن التشتت distribution في أنماط الأجسام ومعدلات $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ تتطلب تعديل، خاصة للمعدلات الأقل من ١٢.٠٠٠.

بناء على ماسبق وضع مقياس Scale للحصول على معدلات المتغير الأول (السمين) في دراسة هيث - كارتر (الطريقة المعدلة) (٢) من مجموع سمك الدهن total skinfolds مشتملا النقاط التالية كأدلة:

- ١- تشتتات سمك الدهن ملتوية إيجابيا positively skewed.
- ٢- مقياس هيث Heath للمتغير الأول (السمين) ملتوى إيجابيا.
- ٣- يمكن ملاحظة زيادة طفيفة في سمك الدهن عند فحص صور الأفراد المنخفضين في معدل المتغير الأول (السمين)، لكن لا يمكن ملاحظة زيادات بسيطة في سمك الدهن للأفراد الحاصلين على معدلات مرتفعة في المتغير الأول.
- وبعبارة أخرى أن نسبة الزيادة في مجموع سمك الدهن تكون أكثر أهمية عن الزيادة المطلقة في معدلات المتغير الأول المرتفعة.
- ٤- إذا كان الخطأ معقولا في قياسات سمك الدهن $\pm 5\%$ ، فإن الزيادة بين وحدات المعدلات في المتغير الأول (السمين) يجب أن تكون 10% أو أكثر في مجموع سمك الدهن.
- ٥- وعند بناء مقياس Scale لمجموع زيادات سمك الدهن بين وحدات معدلات المتغير الأول (السمين) يجب أن توضع بحيث تقابل الموقع في الميزان 90% أو أكثر من معدلات التغير بزيادة أو نقصان نصف وحدة one-half.

٦- طالما أن الثقل النوعي specific gravity أقل من العظم bone والعضلات muscle ومكونات الجسم الأخرى، فإنه من المطلوب احجام أكبر من الدهن نسبة للزيادات التي في الوزن ونقصان مماثل في $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$.

المقياس Scale المتكون يتمثل في الجزء العلوي من الشكل رقم (٣١)، النقاط الوسطى mid-points الخاصة بقيم مجموع سمك الدهن لجميع حالات قيم المكون الأول (السمين) يمكن مشاهدتها في الشكل رقم (٣٢).

البيانات data كانت آخذة في النمو بما يعادل النمو الحادث في قيم سمك الدهن، ولكن النسب المئوية كانت آخذة في التناقص.

النسب المئوية المنخفضة المتزايدة كانت بين نصف وحدة one-half داخل القيم intervals من المعدلات الخاصة بـ ٧، نصف وحدة أو أكثر زيادة في النسب المئوية بين ٩٪ إلى ١٠٪.

جدول رقم (٢٧) يوضح تشتت أنماط الأجسام ومعدلات $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ وقد أعيد ضبطها بحيث تكون التداخلات بين الواحد أعلى للمعدلات التي تقل عن ١٢.٠٠٠ وفي نفس الوقت تكون النهاية العليا في الجدول قد روجعت لمطابقة الطول غير الطبيعي لمعدلات $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ ، ومعدلات المتغير الثالث (النحيف) التي تزيد عن ٧ (سبعة) $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$.

وضع الجدول رقم (٢٧) لكي تكون معدلات $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ من ١٢.٠٠٠ وأقل لتزداد إلى حد ما من الناحية الهندسية، ولكل تغير في معدل واحد تزداد التداخلات من ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٥٠، ٥٠.

(١) جداول $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ التي وضعتها هيث عام ١٩٦٣م.

- Heath, B.H., (1963): Need for Modification of Somatotype Methodology, op sit.
- Heath, B.H., & Carter, J.E.L., (1966): A Modified Somatotype Method, Am. J. Phys. Anthropol., 27: 57-74.

من الشكل رقم (٣١): معدلات هيث - كارتر للأنماط الجسمية:
* مقياس (F) .. F.scale: معدلات المكون الأول (السمين) في أعلى upper المقياس.

* مقياس (M) .. M.scale: معدلات المكون الثاني (العضلي) في منتصف middle المقياس.

* مقياس (L) .. L.scale: معدلات المكون الثالث (النحيف) في أسفل lower المقياس.

البيانات والإجراءات حصل عليها من النمط الجسمي الانثروبومتري $(\frac{1}{4}, 2, 5, 4)$ كمثال معروض في الشكل رقم (٣١).

بقى أن يتم التأكد من صدق validity المقياس الانثروبومتري (مقياس F) الخاص بالمكون الأول (السمين).

لهذا الغرض رتب هيث Heath ٤١٤ فردا (عينات أرقام ١، ٢، ٣، ٤) باستخدام طريقة هيث التي وضعتها عام ١٩٦٣م مع جداول $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ المعدلة (جدول رقم ٢٧) ومعرفة سمك الدهن.

ووضع كارتر Carter معدلات المتغير الأول (السمين) من مقياس "F"، فوضع متوسط الفروق بين معدلات هيث ومعدلات مقياس "F"، ومعامل الثبات reliability والنسبة المئوية للاتفاق the percentage agreement بالزيادة والنقصان بمقدار نصف وحدة، والذي الخاص بالمكون component range لمعدلات هيث لجميع العينات والمتوسط التسلسل في الجدول رقم (٢٨).

وقد وضحت البيانات data أن متوسط الفروق بسيطة small، وأن الثبات ونسبة الاتفاق عالية، وأن مقياس "F" يعتبر وسيلة ممتازة لتقدير معدلات هيث لقيم المتغير الأول متدرجة من ١-٧ ونصف الوحدة (١-٧). هذه القيم لحساب المتغير الأول تعتبر أفضل من تلك التي وردت في المراجع عن هيث وكارتر (١٩٦٦م).

إن البيانات الخاصة بالإناث البدنيات obese females (عينة رقم ٥) هي التي ساهمت بمفردها في المقياس "F" ومعدلات هيث Heath ratings أعلى من سبعة ونصف $(\frac{1}{4}, 7)$ الوحدة، وكما هو موضح في جدول رقم (٢٨) فإن التطابق أو التماثل في المعدلات ليست جيدة، مع الوضع في الاعتبار مدى الحاجة إلى حساب مجموع سمك الدهن لهذه العينة، وكذلك الثبات غير المعلوم لسمك الدهن، وعدم وجود قياسات للعضلات والعظام لتقدير المتغير الثاني (العضلي)، وزيادة قابلية التغير لسمك الدهن لقيم أعلى، وليس مستغربا أن الاتفاق agreement مع معدلات هيث أضعف منها عن المستويات الأدنى في قياس المتغير الأول (السمين).

ونسبة الاتفاق بالزيادة أو النقصان بمقدار (واحد) تساوى 70% ، وتحسن لتصل إلى 84% ، 94% عندما تبلغ الزيادة $(\frac{1}{4}, 1)$ ، (٢) على التوالي.

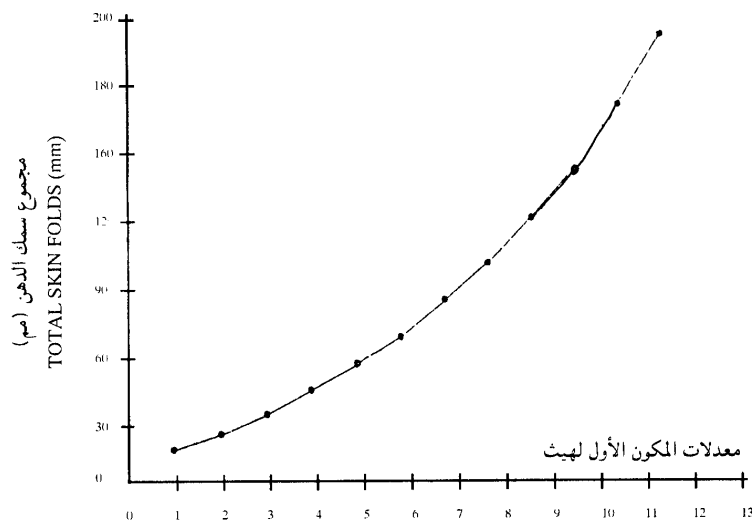
وعلى كل حال فقد وجدت هيث Heath أن سمك الدهن ذو قيمة حيوية في تحديد معدلاتها.. في حين أنه يجب التنويه إلى أنه سيظهر فيما بعد مدى أهمية الاعتماد على معدلات التصوير الجسم photoscopic rating في معدلات ٨ إلى ١٢ في المتغير الأول (السمين).

بالإشارة إلى نساء المانيوز Manus (عينة رقم ٦) يجدر الملاحظة أنه على الرغم من كون 48% منهن حوامل pregnant فإن متوسط سمك الدهن لديهن كان 21.6 مم، وهذا قليل بالنسبة للنساء. وقد كان الثبات 90% ، ونسبة الاتفاق تزيد أو تنقص نصف وحدة (95.2%) أعلى، هذا يبين أنه حتى في ظروف الحمل فإن مقياس "F" لدى النساء يعتبر مؤشر للنمط السمين Endomorphy.

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM									
NAME <u>A.W.</u>		AGE <u>20yr 5mo</u>		SEX: <u>(M)</u> F	NO: <u>573</u>				
OCCUPATION <u>Student</u>		ETHNIC GROUP <u>Black</u>		DATE <u>10 April, 1980</u>					
PROJECT: <u>Track sprinters</u>		MEASURED BY: <u>P.C.</u>							
SUM 3 SKINFOLDS (mm)									
Skinfolds mm		Upper Limit							
Triceps = <u>6.4</u>		10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0							
Subcapular = <u>7.1</u>		Mid-point							
		9.0 13.0 <u>17.0</u> 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0							
Supraspinale = <u>4.6</u>		Lower Limit							
		7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.8 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0							
SUM 3 SKINFOLDS = <u>18.1</u>		$\times \frac{(170.18)}{ht^2} = 173mm$ (height corrected skinfolds)							
Call = <u>5.2</u>									
Height cm <u>178.3</u>		Endomorphy							
Humeral width cm <u>7.20</u>		1 1½ 2 2½ 3 3½ 4 4½ 5 5½ 6 6½ 7 7½ 8 8½ 9							
Femur width cm <u>9.75</u>		139.2 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 <u>177.8</u> 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.7 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3							
Biceps girth <u>33.9</u>		5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 <u>7.24</u> 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55							
Calf girth <u>37.6</u>		7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 <u>9.70</u> 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21							
		23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 <u>33.0</u> 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0							
		27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 <u>37.1</u> 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6							
Weight kg = <u>69.2</u>		Mesomorphy							
Ht. / $\sqrt{Wt.}$ = <u>43.4</u>		½ 1 1½ 2 2½ 3 3½ 4 4½ 5 <u>5½</u> 6 6½ 7 7½ 8 8½ 9							
		Upper limit 39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 <u>43.48</u> 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68							
		Mid-point and 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34							
		Lower limit below 39.65 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00							
		Ectomorphy ½ 1 1½ 2 2½ <u>3</u> 3½ 4 4½ 5 5½ 6 6½ 7 7½ 8 8½ 9							
Anthropometric Somatotype		ENDOMORPHY		MESOMORPHY		ECTOMORPHY		BY: <u>P.C.</u>	
		<u>1½</u>		<u>5½</u>		<u>3</u>		RATER: <u>P.C.</u>	
Anthropometric plus Photostatic Somatotype									

- Biceps girth in cm corrected for fat by subtracting triceps skinfold value expressed in cm.
- Calf girth in cm corrected for fat by subtracting medial calf skinfold value expressed in cm.

شكل رقم (٣١)
بطاقة هيث - كارتير لقياس نط الجسم
عن : (Heath and Carter, 1966)



شكل رقم (٣٢)
موقع النقاط المتوسطة mid- points لمجموع قيم الدهن لجميع قيم معدلات المكون الأول (السمين) على مقياس (F)
عن: (Heath and Carter, 1966)

جدول (٢٧)
 تشتت أقطار الأجسام في ضوء معيار $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ للجنسين ولجميع الأعمار

النمط الجسمي	المعدل
(١١٩)	١٥,٤٠
(١٢٩)	(١١٨) ١٥,٢٠
(١, ٢ $\frac{1}{4}$, ٨ $\frac{1}{4}$) , (١٢٨)	(١١٧) ١٥,٠٠
	(٢١٧) , (١٢٧) ١٤,٨٠
(١٣٧) , (٢٢٧)	(١٢٦) ١٤,٦٠
(٣٢٧) , (٢٣٧)	(١٣٦) , (١ $\frac{1}{4}$, ٣, ٦ $\frac{1}{4}$) ١٤,٤٠
	(٢٢٦)
(٣٢٦) , (٢٣٦)	(٢٢٥) ١٤,٢٠
(١ $\frac{1}{4}$, ٣ $\frac{1}{4}$, ٦)	(١ $\frac{1}{4}$, ٢ $\frac{1}{4}$, ٥)
(٤٢٦) , (٣٣٦)	(٢ $\frac{1}{4}$, ٣, ٥ $\frac{1}{4}$) , (٣٢٥) , (٢٣٥) ١٤,٠٠
(٢ $\frac{1}{4}$, ٣ $\frac{1}{4}$, ٦)	(٤١٥) , (١٤٥)
	(٤٢٥) (٢٤٥) (٣ $\frac{1}{4}$, ٢ $\frac{1}{4}$, ٥) , (٣٣٥)
(٢ $\frac{1}{4}$, ٤ $\frac{1}{4}$, ٥)	(٢ $\frac{1}{4}$, ٣ $\frac{1}{4}$, ٤) , (٣٣٤) , (٤٢٤) ١٣,٦٠
(٤٣٥) , (٥٢٥) , (٣٤٥)	(٢٤٤) , (١٥٤)
(٣ $\frac{1}{4}$, ٣ $\frac{1}{4}$, ٤) , (٣٤٤) , (٢٥٤)	(١ $\frac{1}{4}$, ٥, ٣ $\frac{1}{4}$) , (١٥٣)
(٢ $\frac{1}{4}$, ٤ $\frac{1}{4}$, ٤) , (٤٣٤) , (٥٢٤)	(٤, ٢ $\frac{1}{4}$, ٣ $\frac{1}{4}$)
(٤٤٤)	(٢ $\frac{1}{4}$, ٥, ٣ $\frac{1}{4}$) (٤٣٣) , (٥٢٣) , (٢٥٣) ١٣,٢٠
(٣٥٤) , (٥٣٤)	(٣٤٣) , (١٦٣) , (٥٢٣) , (١ $\frac{1}{4}$, ٥ $\frac{1}{4}$, ٣)
(٢٦٣) , (٦٢٣)	(١٦٢) , (٦١٢) ١٣,٠٠
(٥٣٣) , (٤٤٣)	(٥٢٢) , (٢٥٢)
(٣٥٣)	
(٣٦٣) , (٦٣٣)	(٤٤٢) , (٢٦٢) ١٢,٨٠
(٤٥٣) , (٥٤٣)	(٦٢٢) , (١٧٢) , (٧١٢)
	(٣٥٢) , (٥٣٢)
(٤٥٢) , (٥٤٢) , (٣٦٢)	(٦٢١) , (١٧١) , (٧١١) ١٢,٦٠
(٦٣٢) , (٢٧٢) , (٧٢٢)	(٢٦١)
	١٢,٤٠

جدول (٢٨)

مقارنات محك المعدل ومقياس المعدل للمكونين الأول والثالث من أنماط الأجسام

Comparisons of the criterion rating and scale rating for first and third somatotype components

المكون الأول (سمين)					المكون الثالث (نحيف)					العينة
المدى Range	% ± وحدة ١/٣	الثبات rxy	الفرق بين هيت ومقياس F	العدد* (ن)	المدى Range	% ± وحدة ١/٣	الثبات rxy	الفرق بين هيت ومقياس F	العدد* (ن)	
٦ - ١/٣	٨٧,٨	٠,٩٥	٠,٢٧ -	١٥٥	٤ ١/٣ - ١	١٠٠	٠,٩٤	٠,٠٤ -	١٦٢	* الرياضيون رجال ١٧ - ٣٧ سنة
٥ - ١	٩٥,٣	٠,٩١	٠,١٥ -	١٢٨	٥ ١/٣ - ١ ١/٣	٩٧,٧	٠,٩٧	٠,٠٠ -	١٣١	* معلمون وطلاب تربية رياضية من نيوزيلاند رجال وسيدات ١٨ - ٥٢ سنة
٦ - ١	٩٠,٠	٠,٩٣	٠,١١ +	١٠٠	٧ ١/٣ - ١	٩٦,١	٠,٩٧	٠,٠٩ -	١٠٢	* كليات امريكية رجال ١٧ - ٢٨ سنة
٤ - ١	٨٥,٦	٠,٩٤	٠,٣٥ +	١٤	٦ - ١ ١/٣	٨٤,٢	٠,٩٦	٠,١٩ -	١٩	* ولاية سان دييجو رجال من ٢٨ - ٥٩ سنة
٦ - ١/٣	٩٠,٧	٠,٩٨	٠,٢٢ -	٣٩٧	٧ ١/٣ - ١	٩٧,٦	٠,٩٨	٠,٠١ -	٤١٤	متوسط العينات السابقة من ١٧ - ٥٩ سنة
-	-	-	-	-	١٢ - ٥ ١/٣	٤٨,٠	٠,٦٨	٠,٣٦ +	١٠٢	* القمة Tops إناث ١٧ - ٦٩ سنة
٣ ١/٣ - ١	٨٥,٠	٠,٦٤	٠,١٢ -	٢٦	٤ ١/٣ - ١	٩٥,٢	٠,٩٠	٠,٢١ +	٤٢	* المانيوز Manus إناث ١٨ - + ٧٠ سنة

* الأفراد لمعدل $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ ١٢,٠٠٠ فأكثر

Subjects with height / $\sqrt[3]{\text{weight ratios of 12.00 or more}}$

منذ أن وضع بارنل (Parnell, 1954, 1958) أسلوب استخدام الأماكن الثلاثة لقياس سمك الدهن، وبعد أن استخدمت العديد من الدراسات لهذه القياسات... يبدو أنه ليس هناك أسباب مناسبة لتغيير هذا الأسلوب. وقد يظهر سؤال عند استخدام قيمة مقياس "F" بالنسبة للسن age، فهناك أناس شديدى الصغر very small، وهناك أناس شديدى الطول very tall.

وبناء على دراسات بروزك (Brozek, 1965)^(١) وآخرون أوضحوا أن سمك الدهن عند ضبطه يزداد مع السن. بالنسبة للأفراد الذين يمتازون بالطول (٧٤ بوصة فأكثر) فإن الفرد يمتلك سمك دهن عالى يرجع لكبر حجم الفرد (Mayer, 1959)^(٢).

العينة الواردة لم يستخدم فيها مقياس "F" بالنسبة للأطفال الصغار، لكن هناك اتجاه لتطوير مقياس Scales لهذه المجموعات. وبالتطبيق وجد أن مقياس "F" يلائم معظم الحالات التى يبلغ طول أفرادها من ٦٠ بوصة فأكثر. أما تحديد سمك الدهن العالى وسمك الدهن القليل وحجم size الأفراد يمكن أن يترك التدرج التصوير المجسم photoscopic rating.

الخلاصة conclusion: تم تطوير مقياس موضوعى objective وصادق valid ليتناسب مع قياس وتقدير هيئ لمعدلات المكون الأول (السمين).

ثانياً: المكون الثانى (العضلى)

The Second Component (Mesomorphy)

فى دراسة سابقة اختبرت هيئ Heath وكارتر Carter (١٩٦٦) العلاقة بين معدلات هيئ ومعدلات بارنل Parnell فى جدول تقسيم الذكور (M.4). وجد الباحثان علاقة ضعيفة فى المكون الثانى (العضلى) مقارنة بالمكونين الأول (النحيف) والثالث (السمين). كما لوحظ وجود اختلافات لدى كبار السن كما فى مقياس بارنل.

كما لوحظ وجود فروق بين الذكور والإناث فى المكون الثانى (العضلى)، وتم تعديل بداية النمط العضلى فى الـ (M 4) بعيداً عن السن والجنس والدهن، وإضافة كبار السن، ومقارنة معدلات (M 4) الأولية والنهائية بمعدلات هيئ.

معدلات هيئ فى المكون الثانى (العضلى) أعلى من معدلات (M 4) فى العينة رقم (٣)، وتحليل صور مختاره من كل عينة أظهرت أن تصحيح مجموع سمك الدهن العالى فرض معدلات ضعيفة بالنسبة للتغير الثانى (العضلى) وذلك لمعظم الأنماط.

فى ضوء ماسبق يمكن الاحتفاظ بالتركيب الأساسى لجدول (M 4) مع إجراء التعديلات التالية:

- التعديل الأول: تحرك قيم الطول خاتمة واحدة جهة اليسار، وبالتالي يزداد التأثير بمقدار نصف وحدة فى المكون الثانى (العضلى).

- التعديل الثانى: يتضمن تصحيح مباشر فى سمك الدهن محيط الطرف limb circumferences (يقصد هنا سمك دهن العضلة ذات الثلاث رؤوس العضوية t) وليس سمك دهن سمانة الساق c). والذى كان مضافاً فى الماضى فى قياسات (M 4).

وبالنسبة لصديق المقياس الانثروبومتري (M. Scale) فى المكون الثانى، فإنه بالرغم من أن مقياس (M) للمكون الثانى (العضلى) متاح إلا أن صدق الأفراد مقابل مقياس هيئ كان محدوداً لعدم وجود سمك دهن سمانة الساق c).

فى كل المتغيرات الأربعة بين معدل هيئ ومعدلات (M4)، وبين معدل هيئ ومقياس (M) تقل فروق المتوسطات تدريجياً. ويعتبر معدل هيئ أعلى قليلاً فى ثلاثة من المقارنات هى:

* ١١. للنساء فى عينة نيوزيلاند.

* ١٦. للذكور فى عينة نيوزيلاند.

* ٥٢. فى العينة رقم (٣).

عموماً.. فإن متوسط فروق العينة رقم (٤) يتناقص من ٣٥. إلى صفر. بارتباط بلغ ٩٤.٠٠٪ إتياف مع نصف وحدة، وتراجعت معدلات هيئ فى المكون الثانى من ٢-٧.

ثالثاً: المكون الثالث (النحيف)

The Third Component (Ectomorphy)

كان أقل معدل لهيئ Heath بالنسبة للمكون الثالث خمس وحدة one-fifth، وهو يخص عينة الرياضيين حسب فروق المتوسطات، وقبل زيادة هذه العينة كان صفراً.

ليس هناك أفراد فى معدل (سبعة) أو أعلى فى المكون الثالث (النحيف) لهذه العينة الحالية.

وبملاحظة عينة أخرى ظهر أن مقياس "L" يناسب معدلات هيئ فى هذه المعدلات العالية، وعند مقارنة مقياس "L" فإن معدلات $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ التى وضعها روبرت Robert وباين برودج Bainbridge للأنماط كانت ١٢٨ (١٤.٧٠)، ١١٨ (١٥.٠٠)، ١١٩ (١٥.٢٠) أقل قليلاً.

ونظراً لعدم وجود عينة لتؤكد التنبؤ الوارد فى جدول رقم (٢٧) أو مقياس "L" فإن أولئك الأفراد ذوى معدلات $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ التى تقل عن (١٢.٠٠) صنفوا بصف وحدة one-half.

وعند استخدام الأنماط الجسمية عن طريق الصور الفوتوجرافية somatotype photograph يجب ملاحظة أنه إذا كان مقياس "L" نصف وحدة، لكن الفرد يميل قليلاً للاعتدال أو طول الأطراف فالمعدل يجب أن يكون (واحد).

إن العينة المكونة من ٢٦ من نساء المانيوز (عينة رقم ٦) ممن لديهن معدلات $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ (١٢.٠٠) أو أكثر قد اضيفوا لتوضيح المشكلة الخاصة بالمكون الثالث (النحيف).

خلاصة ماسبق عرضه عن المكون الثالث (النحيف) أنه قد تم تطوير مقياس موضوعى صادق مقبول ليمثل معدلات هيئ Heath فى هذا المكون، كما يمكن الحصول على تعريف واضح بين معدل (نصف الواحد) ومعدل (الواحد) بمساعدة الصور الفوتوجرافية.

استخدمت معادلة خط الانحدار regression equation لتحديد إمكانية التنبؤ بالمكون الثالث (النحيف) بدلالة $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ للمعدلات من ١٢.٠٠ إلى ١٥.٠٠ فتبين أن هناك قدرة عالية على ذلك. (انظر الشكل رقم ٣٣). فقد بلغ معامل الارتباط المستخلص من ١٢١ نمط جسمى = ٩٧.٠٠، وأن معادلة التنبؤ بالمكون الثالث أو النحيف (Y) من خلال معادلة $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ (X) كانت: $Y = 2.42X - 28.58$

حيث (Y) المكون النحيف، (X) قيمة المعادلة $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$

ولقد استخدمت هذه المعادلة بالنسبة للمقياس (L) وكانت صالحة لمعدلات هيئ، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الجزء السفلى من الجدول رقم (٢٧).

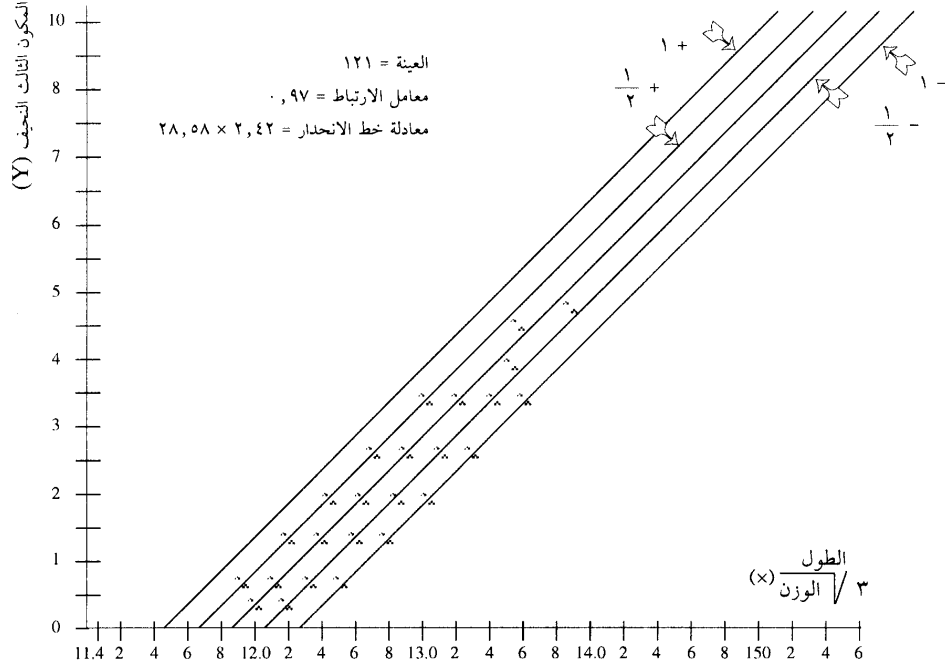
(1) Brozek, J., (1965): Methods for the Study of Body Composition: Some Recent Advances and Developments, In: Human Body Composition. J. Brozek, ed. Pergman Press, New York, p.6.

(2) Mayer, J., (1959): Obesity: Diagnosis, Postgrad. Med., 25: 469-475.

٧. الخلاصة :

أما عن تطوير المقياس السباعي 7. point scale فإن الرأي فى هذه الدراسات ان جميع المتغيرات (سمين، عضلى، نحيف) تبدأ نظريا من الصفر zero وليس لها نقطة نهاية تحكمها، ولكن الممارسة العملية أظهرت أنه ليس هناك معدلات اقل من نصف الدرجة one-half. هذه الأساليب تطورت فى دراسات لاحقة، ويمكن للقارئ ملاحظة ما وصلت إليه أساليب وطرق قياس وتقويم نغط الجسم من خلال الفصل الثامن حيث يتضمن هذا الفصل احدث طرق لهيث وكارتر*.

الوسائل السابق شرحها وضحت تطورا كبيرا فى المقاييس الانثروبومترية anthropometric لتماثل معدلات هيث، هذه المقاييس تعتبر عالية الفعالية للمكونين الأول (السمين) والثالث (النحيف) ومعقولة إلى حد ما بالنسبة للمكون الثانى (العضلى). الاستثناء الوحيد أن المقاييس اقل ثباتا للأفراد ذوى الأطوال الشديدة فى المكون الأول (٨-١٢) وذوى القصر الشديد فى المكون الثالث.



شكل رقم (٣٣)

معادل خط الانحدار للتنبؤ بالمكون الثالث (النحيف) "Y"

بدلالة معادلة $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ (X) .. لاحظ خطوط

« نصف الواحد » و « الواحد » على المنحنى.

* راجع تفاصيل طرق تقويم نغط الجسم فى الفصل الثامن.

(توصيف بعض أنماط الأجسام)

- المبحث (١٥) : (توصيف الأنماط النحيفة) ١٧٧
- ١ - مدخل ١٧٧
- ٢ - الانماط النحيفة ذات السبع نقاط ١٧٨
- * النمط (١١٧) ١٧٨
- * النمط (١٢٧) ١٧٨
- * النمط (٢١٧) ١٧٨
- ٣ - الانماط النحيفة ذات الست نقاط ١٧٩
- * النمط (١٢٦) ١٧٩
- * النمط (٢١٦) ١٨٠
- * النمط (٢٢٦) ١٨٠
- * النمط (١٣٦) ١٨١
- * النمط (٣١٦) ١٨١
- * النمط (٢٣٦) ١٨١
- * النمط (٣٢٦) ١٨٢
- ٤ - الخمسات في النمط النحيف ١٨٢
- * النمط (١٤٥) ١٨٢
- * النمط (٤١٥) ١٨٣
- * النمط (٥١٥) ١٨٣
- * النمط (٢٢٥) ١٨٣
- * النمط (٢٣٥) ١٨٣
- * النمط (٣٢٥) ١٨٤
- * النمط (٣٣٥) ١٨٤
- * النمط (٢٤٥) ١٨٤
- * النمط (٤٢٥) ١٨٤

١- مدخل :

الحاصل بالنمط (١١٧) يشير إلى نقطة رياضية mathematical point لمكان space بثلاث عوامل three coordinates كل فيها مستمر continuous.

وتسمية جسم بأنه يمثل النمط (١١٧) يعنى ببساطة أنه يقع أقرب ما يكون إلى هذه النقطة أكثر من غيرها.

والتغيرات الجسمية للإنسان human physical variation في نطاق الأبعاد الثلاثة three dimensional يصف الجسم بالضرورة حسب قرينة من أحد الأنماط المعروفة (نقطة)، ولأنه يوجد ملايين الاختلافات الواضحة بين الأجسام نتوقع أن نجد في نفس النمط الجسمي أمثلة تختلف بشكل كبير في التفاصيل.

ولا يمكن أن نؤكد بشدة أكثر من اللازم أنه في وصف أنماط الأجسام أننا لا نصنف أشخاص، فـجسم الإنسان الحي the living human physique وحدة مرفولوجية عالية التعقيد highly complex morphological unit، وهذه الوحدة تقترب من نقطة هندسية ما. ولكن لا يوجد جسم متفق تماما في كل نوع، ونموذج تام perfect example لأي نمط جسمي.

وفي النظام النسبي لأسلوب المقياس ذي النقاط السبعة 7-point scale الذي نستخدمه لأغراض إحصائية statistical purposes، ومعه تقسيم الجسم إلى خمس مناطق^(١)، وهو تقسيم أكثر تقريبية نجد أن قليل من الأجسام (حوالي ٣٪ أو ٤٪) يصبح نمط "bull's" eye somatotypes، ولكن لا يعني هذا أن مثل هذين النمطين اللذين لهما نفس المواصفات متطابقين بأي حال من الأحوال فهما متشابهان نسبيا فقط ودرجة تشابههما المورفولوجي يرجع إلى دقة المقياس الذي قيسا به.

في الصفحات التالية نجد أننا نشير إلى وصف الأنماط المعروفة كما لو كانت هذه الأنماط لازميد عليها، بمعنى أن كل جسم آدمي لابد بالضرورة أن يطابق أحد هذه الأنماط، ولكن هذا فقط تقرب للحقيقة only an approximation to the truth. فمن الضروري أن نتحدث عن النقاط المرجعية points of reference.

وفي وصف الأجسام المعروفة تصبح النقاط المرجعية ذات أهمية كبيرة نسبيا من أجل الدقة عنها في حالة النقطتين المرجعيتين two points of reference أو النقاط المرجعية الثلاثة لـKretschmer's three points of reference.

ومع ذلك فالمصفاة التي تتضمن ثقب بعدد الأنماط المعروفة تعتبر تقريبية جدا في استخلاص الفروق الفردية التفصيلية لبنى الإنسان.

ودراسة الأنماط المعروفة حاليا يوفر بعدها نقاط مرجعية ليس فقط لكونها الأصناف الكثيرة الموجودة من الأجسام، ولكن لأن مثل هذا الهيكل العظمي لإطار العمل skeletal framework يجعل من الممكن دراسة التداخل والخلط في المكونات المورفولوجية.

ولكون التغيرات variations في المكون الثالث (النحيف) هي الأسهل في القياس measure والتعرف recognize، فسوف نبين أنماط الأجسام بترتيب يحدد قوة العامل الثالث مبتدئين بتلك الأكثر وضوحا في النمط النحيف ectomorphy. وهي أنماط السبعات في النمط النحيف وهي (١١٧)، (١٢٧)، (٢١٧).

(١) راجع الفصل الثامن للتعرف على أسلوب تقسيم الجسم لخمس مناطق.

في هذا الفصل نتعرض لتوصيف بعض أنماط الأجسام التي توصل لها شيلدون، ولقد استعنا في ذلك بمرجع شيلدون Sheldon وستيفنز Stevens وتوكير Tucker^(١)، الذي يضم توصيف أنماط أجسام description of the somatotypes (الفصل السادس) ٧٦ نمط جسمي.

ونظرا لعدم إمكانية شرح الأنماط الـ ٧٦ بكاملها في هذا الفصل لضيق المساحة المخصصة له^(٢) فقد اكتفينا هنا بوصف بعض الأنماط لتكون مرشدا للمهتمين، وعلى من يرغب في الاستفادة أن يلجأ إلى المرجع الأصلي.

يوجد في هذا المبحث الصفات الأساسية principal characteristics لأنماط الأجسام، وكذلك وصف الخواص المورفولوجية morphological characteristics التي يجب البحث عنها في الأنثروبومتري الجسم للجسم anthroposcopy. ومع ذلك لم تذكر جميع الخواص التي تساعد المراقب ذو الخبرة، لأنه لا يمكن لكتاب واحد أن يحتوي على كل التفاصيل التي يمكن أن تتضح للعين ذات الخبرة العالية.

بالإضافة إلى التوصيف المورفولوجي morphological description تحتوي الصفحات التالية على بعض الملاحظات some observations التي لا يمكن التقاط صور فوتوجرافية لها وتوجد في أنماط الأجسام المتنوعة. لأن الجانب الأكبر من هذه الحقائق يمثل معلومات تم تجميعها خلال عقد^(٣) من الملاحظة. ولكن ربما تحتاج هذه التعميمات generalizations إلى إعادة النظر عند إنجاز بحث أكثر دقة.

القارئ المهتم بدراسة أنماط الأجسام سوف يجد من المفيد له أن يدرس النقاط المتعلقة بالجانب المورفولوجي. وربما يجد القارئ ذوى الاهتمامات الأخرى أن الملاحظات بشأن هذه الخواص المميزة لأنماط الأجسام غير المرئية في الصور الفوتوجرافية ذات أهمية ما.

ونعتقد لمساعدة القارئ أن نقوم بمقارنة توصيف أنماط الأجسام الموضح في هذا المبحث مع الصور التوضيحية لأنماط الأجسام المعروضة في الفصل العاشر، ولو أنه على القارئ أن يكون على حذر لأنه لا يوجد جسم إنسان يمثل مثال تام (نموذج تام) perfect example لنمط الجسم. فالنمط ينطبق عليه من حيث غالبية الاتجاهات.

وقد تم وضع مواصفات أنماط الأجسام على عدد كبير من الصور الفوتوجرافية بعد عرضها على منضدة spread out on a table، وكانت كل صورة مثالا صحيحا correct example للتكوين الأنثروبومتري anthropometrically لأحد الأنماط الجسمية. إلا أن هذه الصور كانت مختلفة في كثير من التفاصيل.

والمواصفات المطبوعة هنا حتمية بالنسبة للنمط الجسماني ككل somatotype as a whole، ولكن في بعض الحالات كان من المستحيل أن تنتقى صورة واحدة لاتتعارض تفاصيل معينة بها مع الوصف العام. general description.

وفي دراسة الاسكتشات sketches التالية يجب ألا يغيب عنا أنه لا يوجد جسمين آدميين two physiques متطابقين تماما. فالتوصيف

(1) Sheldon, W., Stevens, S.S., Tucker, W.B., (1970): The Varieties of Human Physique, Hafner Publishing Co., Darien, Conn, pp. 133- 207.

(٢) سوف نخصص مؤلف خاص لهذا التوصيف إن شا. الله.

(٣) العقد = عشر سنوات.

٣. الأنماط النحيفة ذات السبع نقاط* (١١٧)، (١٢٧)، (٢١٧) The Sevens in Ectomorphy (117), (127), (217)

* النمط (١١٧) :

يعتبر هذا النمط أشد الأجسام دقة في الأعضاء، الجذع trunk نحيل (مسطح) إلى حد بعيد excessively flat، وضيق نسبياً relatively narrow وقصير نسبياً. وفي المنطقة الأولى (الرأس) نجد وجهها face صغيراً يفتقر إلى النمو (اللحم) وقسماته محددة ورقبة متوسطة الطول ورقبة جداً. وكلا من الوجه والرقبة cranium يتنوع شكلها في النمط (١١٧). والجمجمة تكون أحياناً كبيرة الحجم نوعاً ولكن الوجه دائماً صغير. والأنف nose دائماً يكون رقيق slender وقصير short والفك jaw ضعيف ومتراجع للخلف.

الجزء العلوى من الجذع upper trunk يبين عادة انحناء حاد في العمود الفقري، والجزء العلوى من الصدر مسطح مع افتقار ملحوظ في البروز الأمامى، والصدر طويل نوعاً وزوايا الضلوع بالقفص الصدرى حادة.

الحصر waist منخفض نوعاً وضيق جداً ونحيل جداً، وقمم الآلية iliac بارزة دائماً، والذراعين تشبهان الغاب الرقيق يكامل طولها مع اختلاف طفيف نسبياً في مقاييس الذراع الثلاثة three arm measurements، والرجلين legs تشبهان سيقان الغاب الموصلة ببعضها.

النغمة العضلية العامة general muscular tone عند النمط (١١٧) جيدة نوعاً، القوام posture عادة معتدل straight ومنتصباً upright بعكس النمط (٢١٧) شديد الترهل extremely slumped مع الاسترخاء الزائد overrelaxed. فى هذا الشأن يقف النمط (١١٧) فى وضع وسط بين النمط (١٢٧) الرياضى الرشيق غالباً والنمط (٢١٧) الضعيف الذى لا حول له.

فى النمط (١١٧) حيث المكون الأول (السمنة) منخفض جداً والهيكـل العظمى skeleton خفيف جداً ورقيق جداً extremely light and fragile، حيث يوجد أقل وزن ليحمـله وبالتالي فالجهاز العضلى مع ضآلة حجمه ربما يصل إلى درجة عالية من الكفاءة النسبية relative efficiency، العضلات طويلة ومفتولة وتشبه الاوتار.

والنمط (١١٧) نشط ومقدام عامة generally spry and energetic ويحتمل أن يكون بارزاً فى المشى walker حيث يخطو بحركات لها خطوات واسعة ومرنة إلى أعلى أو إلى أسفل كما لو كان لديه عضلات مطاطة فى رجليه elastic coils in his legs. (راجع تفاصيل أخرى عن هذا النمط فى البحث الثامن).

* النمط (١٢٧) :

يحتفظ النمط (١٢٧) بأقصى حدود للنحافة linearity كما هو الحال فى النمط (١١٧)، ولكنه يحمل هيكـل عظمى أقوى وجهاز عضلى أكثر قوة من النمط (١١٧). الوجه فى النمط (١٢٧) أقل نحولاً منه فى النمط (١١٧)، وربما يكون له أنف طويل مدبب وضيق، وله حاجب حاد يشبه القنطرة bridge والنمط (١٢٧) له غالباً فك jaw جيد النمو حيث يتقدم الفك إلى نقطة حادة ويعطى للوجه شكل مثلث متميز triangular appearance.

والرأس الشمامسة الشكل طابع مميز لهذا النمط، وهذا ليس من خواص النمط (١١٧). أما فى النمط (٢١٧) غالباً ما يكون الرأس ملفطحاً (عرض الرأس $\frac{4}{5}$ طولها). وعادة ما تبين الرقبة neck شمولاً واضحاً عبر قطر البروز الأمامى. العضلة المنحرفة المربعة trapezius تكون أحياناً جيدة النمو. والمنكبين shoulders اعرض من المنكبين فى النمط (١١٧).

* راجع صور هذه الأنماط فى الفصل العاشر.

عضلات الpectoralis وياق عضلات الصدر أجود فى النمو. العضلة الدالية deltoid تخرج من حدود الضئالة وكذلك العضلات ذات الثلاثة رؤوس العضدية triceps. العضد upper arm قد فقد جزئياً شكل الغاب الموجود فى النمط (١١٧)، ويوجد فى بداية قطاعه العلوى تكوين وينا عضلى ولكن لا توجد الليونة والانتفاخ الذى يميز بداية النمط السمين.

عضلات البطن abdominal muscles بدأت فى الوضوح. القوام pos-ture أكثر اعتدالاً، وانحناء المنطقة السفلى lumbar curve من الظهر أدنى lower منها فى النمط (١١٧). الحصر waist منخفض low وضيق (هزيل) harrow، والجزء العلوى من الجذع upper trunk بكتفيه العريضين نوعاً ربما تبدو لمسة رياضية واضحة، والذراعين والرجلين طويلتين ويحتمل أن تبدو رقيقة جداً فى قطاعاتها البعيدة وهذا مرجعه جزئياً إلى الزيادة فى النمو العضلى إلى حد ما التى تشاهد بشكل أساسى فى القطاعات القريبة، وتبدو الأطراف فى قطاعاتها البعيدة طويلة جداً.

والنمط (١٢٧) يكون عادة طويل، وغالباً مايكون طويلاً جداً، ويقف معتدل القامة ومنتصباً. ويشبه النمط (١١٧) فى أنه مغرم بالسير، ولكنه أحياناً يكون قوياً بدرجة كافية، ولديه القدرة على التحمل endurance بدرجة تسمح له بالاشتراك فى مسابقات رياضية.

وأصحاب النمط (١٢٧) يشاهدون أحياناً فى مواقع المركز centers فى كرة السلة Basketball، وهدافى البسبول Baseball أو لاعبى التنس Tennis. هذا ويعتبر هذا النمط من أكثر الأجسام من حيث الصحة.

وجميع الأنماط النحيفة Ectomorphs المنخفضة فى المكون الأول (السمنة) عنها فى المكون الثانى (العضلى) تبدو ذات مقاومة ملحوظة لمعظم الأمراض التى تنتقل باللمس، وأعمارهم طويلة، ويميل هؤلاء الأشخاص إلى حدوث تضخم فى الغدة الدرقية hyperthyroid

* النمط (٢١٧) :

يمثل النمط (٢١٧) مظهراً عاماً على تقيض حاد للنمط (١٢٧)، فهو جسم كسول slumped وفى استرخاء زائد overrelaxed. ويفتقر بشكل واضح إلى النشاط والنغمة العضلية muscular tone كما هو الحال فى النمط (١٢٧) أو حتى النمط (١١٧). فهو جسم ربما يسبب للمدرسين المسؤولين عن التربية القوامية مشكلة كبيرة، الهيكـل العظمى للوجه ضعيف ونحيل جداً مثله مثل النمط (١١٧)، ولكن يوجد ترسبات دهنية لينة تحت الجلد من النوع الذى يغطى الوجه والجسم بأكمله بحيث يعكس تكويناً أثوياً متميزاً. والرأس أكثر استدارة rounder وأكبر قليلاً من الرأس فى النمط (١٢٧). وملامح الوجه صغيرة والفك والأنف غالباً نحيلين، وتفتقر الأنف لخاصية البروز الموجودة فى النمط (١٢٧) ولكنها غالباً تكون قصيرة ومدببة أو ربما استدارت إلى أعلى قليلاً مع فتحتين متفتحتين قليلاً بشكل دقيق.

الشفتان lips أكثر ليونة softer وامتلاء من الشفاء الأخرى فى النمط النحيف، الرقبة neck نحيلة جداً فى كلا البعدين in both diameters مع نقص واضح فى التكوين العضلى. وتفاحة آدم Adam's apple البارزة غالباً فى الرقبة عند النمط (١٢٧) لا ترى فى النمط (٢١٧)، العضلة المنحرفة المربعة trapezius منخفضة وناقصة النمو undeveloped وبدون هرمية no pyramiding والجزء العلوى من الصدر upper chest متداعى بشكل ردى وهابط للداخل، بينما أسفل الصدر يظهر بروز بطنى للأمام يغطى شعوراً بأن محتويات تجويف الجسم قد انزلت إلى أسفل، الحصر عالى بشكل منتظم وهذه خاصية تطيل المنحنى السفلى من الظهر lumbar curve of the back (كما يشاهد فى الصورة الجانبية). ويشكل

"If unfortunate enough to fall into the clutches of an indiscriminating enthusiast for physical education, he may suffer most unhappily".

يبدو النمط (١٢٧)، والنمط (٢١٧) متشابهان عن بعد خصوصا عندما يكون مكسوان clothed (مرتديان للابسهما)، ولكن تحت الفحص الدقيق careful examination يظهر أنهما مختلفان تماما، ويوجد من الشواهد ما يدل على أنهما يختلفان فسيولوجيا physiologically ونفسيا psychologically أكثر منه مورفولوجيا morphologically.

ويمكن أن نذكر هنا أنه عند دراسة الشخصيات بدقة أكثر من ناحية المكونات يصبح واضحا بشكل متزايد أن المكونات الفسيولوجية والنفسية تجعل الشخصية personality تكمن في التوازن بين المكونات أكثر منها في القوة المطلقة لمكون واحد.

وبذلك يظهر أن دراسة النواحي النفسية يجب أن تأتي من دراسة توازن المكونات في الجسم لأنها تبين الصراعات بين المكونات وليس من أي ارتباط ظاهري للسمنة أو العضلية أو النحافة مع أنماط عقلية mental أو فسيولوجية physiological.

فالنمط (٢١٧) والنمط (١١٧) يحتمل أن يكونان مختلفان نفسيا وفسيولوجيا كالنمطين (١١٧)، (١٢١).

وربما يسمح لنا بكلمة مختصرة عن السلوك behavior في هذا المقام، فأصحاب النمط (٢١٧) يتضح لهم ميزة واضحة بسبب درجة الاسترخاء relaxation الملحوظ لديهم. فلديهم القدرة على إعادة الاتصال بسهولة power of easy recuperation ولذا لا يرهقون مصادر الطاقة في أجسامهم do not overtax their energy sources، والقطاع ذوى المكون الثانى (العضلى) المنخفض والمكون الأول (السمنة) منخفض أيضا كتب عليهم أن يعيشوا في توتر live under tension ويقومون بموجات غير منظمة من النشاط، ومثل هذه الموجات تهرق مصادر الطاقة في الفرد، وأحيانا نتركه منهوكا جافا مثل القوقعة التى يتركها المد فوق رمال الشاطئ.

وكل الأنماط القوية في النحافة ربما تكون معرضة لمرض الدرن Tuberculosis (هيبوقراط أشار لذلك بالنسبة لهذا النمط) ولكن هذا الاعتقاد يلزم التأكد من صحته.

وتبين دراسة شيلدون أن أصحاب النمط النحيف يتمتعون بمناعة ضد الأمراض المميتة الشائعة في بداية ووسط العمر.

والنمط (١١٧)، والنمط (١٢٧) يظنان في نفس الوزن تقريبا طوال العمر، وربما يكتسبون بعض الأرتال في الوزن، ولكنهم يبردون من ٢ - ٣ أرتال في الثلاثينات أو الأربعينات من العمر. والنمط (٢١٧) يزيد من ٥ إلى ١٠ أرتال في العشرينات وربما أكثر منها فيما بين ٣٠، ٤٥ سنة.

٣. الأنماط النحيفة ذات الست نقاط*

{(١٢٦)، (٢١٦)، (٢٢٦)، (١٣٦)}

{(٣٢٦)، (٢٣٦)، (٣١٦)}

The Sixes in Ectomorphy

{(126), (216), (226), (136), (316), (236), (326)}

* النمط (١٢٦) :

هذا النمط أقل رقة less fragile، فهو نمط مفتول compact أكثر وأقوى stronger من نفس العائلة المورفولوجية morphological family التى انتجت النمط (١٢٧).

* راجع صور هذه الأنماط في الفصل العاشر.

عام فإن ضعف المكون الثانى (العضلى) يرفع ويطيل القوس السفلى من المنحنى "S curve" للعمود الفقري، وقوة المكون الثانى (العضلى) تخفض القوس السفلى وتجعله أكثر حدة. ويرتفع خط الخصر waist line مع المكون الأول (السمنة) ويهبط مع المكون الثانى (العضلى).

وعندما يسيطر المكون الأول (السمنة) على الثانى (العضلية) يتحد الخصر العالى high waist مع ضعف عضلات العمود الفقري لينتج خاصية تقوس الظهر للخارج. وتندلى الذراعين باسترخاء.

في النمط (٢١٧) تكون قمم الآلية مغطاة بشكل غمطي بطبقة عضلية رقيقة، ويوجد امتلاء في الجزء السفلى من البطن lower abdomen وهذا لا يوجد نهائيا في النمطين السابقين (١١٧)، (١٢٧)، والمزج ككل أقصر قليلا منه في النمط (١١٧)، وأقصر بشكل واضح عنه في النمط (١٢٧)، ولكن مقاييس الطول هذه متغيرة أكثر من مقاييس العرض والسلك.

والظهر الكلى للنمط (٢١٧) وخاصة من صور الظهر dorsal photograph يوحي غالبا بالشكل الأنثوى feminine form.

فالانحناءات الخارجية من الخصر waist إلى الركب knees تقترب من الشكل الأهلجي ellipse ومظهر التخنت gynandromorphic قوى جدا في جميع الأنماط الذكورية male التى تحمل سيادة للمكون الأول (السمين) على المكون الثانى (العضلى)، وفي كل الأجسام النسائية التى تحمل سيادة للمكون الثانى (العضلى) على المكون الأول (السمين)، لدرجة أننا نغفل إلى اعتبار التخنت ظاهرة مرتبطة بمكونات القطاعات في الجسم.

إلا أن تخنت ملحوظ يشاهد أحيانا في نمط يقتقر إليه في الوضع العادى. وربما في ظل مثل هذه الظروف فإن هذه تأخذ أهمية سلوكية فريدة.

وتبين الأذرع arms والأرجل legs في النمط (٢١٧) رقة في نهاية الأطراف، وطول كبير فيها عما يشاهد في الأنماط النحيفة السبعة الأخرى ولكن يوجد تضخم تشكيلي في الأجزاء الخارجية لأعلى الأذرع upper arms ، والفخذين the thighs مستديرين rounded وبدأت في الامتلاء في الثلث العلوى منها، وفلقتى الأرداف متضخمة تماما. ويتعبير آخر الأجزاء البارزة الجانبية للأرداف التى ترى دائما في الصورة المأخوذة للظهر عندما يكون القطاع الأول هو أضعف المكونات مفقودة missing.

وهذا النمط من أضعف الأجسام، مع أنه في حالة وجود المكون الأول (السمين) في درجة ٢ يصبح النمط (٢١٧) خارج نطاق ما يسمى بالضعف الجنسى froehlich. وهذه كلمات شيلدون في هذا الشأن.

"The range of the so called froehlich syndrome (dystophia adiposo genitalis)".

ومن النادر أن نشاهد في النمط (٢١٧) ما يوحي بزيادة الإنجاب hypogenitalism.

ومع ذلك في النمط (٣١٦) تكون هذه ظاهرة شائعة، حيث يوجد كثير من حالات الضعف الجنسى في النمط (٣١٦).

والنمط (٢١٧) غالبا ودائما يكون له توافق عضلى muscular coordination ضعيف، ومتخلف بالنسبة لأي شكل من التمرينات الرياضية athletic exercise، وعندما يجلس يجب أن يتكور في شكل كومة slump in a heap وأن يجلس على منتصف العمود الفقري تقريبا.

ويعطى احساسا قويا بالضعف ولكن هناك شواهد بأنه يحمل أكثر من نصيبه من المواهب العقلية mental gifts، وإذا ساقه سوء الحظ ليقع في مخالب متحمس للتربية البدنية فإنه يعاني بؤسا شديدا. وهذه كلمات شيلدون في هذا الخصوص:

إن هذه الخاصة هي ما نقصد بالتعبير «ضعف النغمة العضلية» فعندما يسيطر المكون الأول (السمين) تقل قوة البناء العضلي ويميل الجسم مثل نقط المطر إلى اتخاذ الشكل الكروي spherical في مثل هذه الظروف إذا كان المكون الثالث (النحيف) عالى أيضاً فإن الميل للتكور لا يفقد ولكنه يتبعثر، ولا يشاهد هذا في الجسم ككل ولكنه يشاهد في أماكن عديدة مثل البطن والأرداف وحول الصدرين والحدود وأعلى الذراعين وأعلى الفخذين. ويبدو أن العمل يستهدف إطالة التكور الواحد إلى عديد من التكرورات الصغيرة.

وفي الأجسام التي يسيطر المكون الثاني (العضلى) على الأول (السمين) يصبح كان الأخرمة المطاطة elastic bands صنعت منفردة singularly وقوية strong وثقيلة heavy وكأنها ملفوفة بشدة وبذلك تلف الجسم بخشونة وتجبره على إحداث اوضاع تشكل زاوية ومربع ومستطيل.

فإذا كان في ظل هذه الظروف المكون الثالث (النحيف) عالى فلا تفقد الخشونة harsh والميل لاحداث الزوايا angular tendency is not lost ولكنه ينتشر في كل الجسم حيث يظهر في شكل عديد من الزوايا الحادة والحواف المسننة.

والأذرع في النمط (٢١٦) قيل إلى أن تظهر أضعف وأكثر رقة عما هي، لأنها تقريبا بدون سند عضلى كلية، فهي ضعيفة جدا في نهايات الأطراف ومبينة (في الصورة الجانبية) على نقيض كتلة الجسم الكبير نوعا منها في حالة النمط (١٢٦). وأيضاً الرجلين في النمط (٢١٦) يحتمل أن تظهر ضعيفة ونحيفة في نهايات الأطراف.

القوام ناعس slumped وضعيف languid ويوحى بتداعى الجسم والتوافق العضلى muscular coordination ككل ضعيف، إلا أن هؤلاء الأشخاص مثلهم مثل أشخاص النمط (٢١٧) يمكن أن يقاوموا الضغط وقادرين على التكيف resilient and adoptive، وهم بالنسبة لبعض الاذواق رفاق أفضل من أشخاص النمط (١٢٦) المتوتر ذوى الإصرار وذوى الشخصية الراضية.

والنمط (٢١٦) له دائما تقريبا صوت عال high voice بينما النمط (١٢٦) غالبا ما يكون أشخاصه ذوى صوت خفيف عميق.

* النمط (٢٢٦) :

النمط (٢٢٦) أكثر شيوعا من الأنماط الخمسة التي تناولناها، ففي جناح (الأنماط النحيفة ذات الخمس درجات والست والسبع درجات) يوجد اثنين فقط أكثر شيوعا منه. فحوالى ٤٪ من الرجال ينتمون للنمط (٢٣٥)، وحوالى ٣٪ ينتمون للنمط (٣٣٥)، وحوالى ٥٪ ينتمون للنمط (٢٢٦).

والنمط (٢٢٦) يبدو ملفوفا slender ولكنه عادى normal ونحن معتادون على رؤياه يوميا ولا نعتبره غير عادى، فهو طويل بشكل عام وغالبا طويل جدا، وله وجه صغير نسبيا ولكنه أكبر من الوجوه المنطرفة التي تناولناها، ورقبة ملفوفة نحيلة، وجزع متوسط الطول وذراعين ورجلين طويلين. ويسير متعثرا قليلا بخبطى واسعة عمداً وحركة لولبية إلى أعلى وإلى أسفل تشبه قليلا تلك الخاصة بالنمط (١١٧).

ونظريا theoretically فإن النمط (٢٢٦) يجمع بين صفات النمط (١٢٦) والنمط (٢١٦)، ولكن في الحقيقة هو يختلف جسيما تماما عن كلاهما، ويفتقر إلى الشدة والخطوط الجادة الموجودة في السابق (النمط ١٢٦) ويفتقر أيضاً إلى الليونة المذارية الموجودة في اللاحق (النمط ٢١٦).

الأطراف extremities تظهر رقيقة fragile وهشة brittle، ولكن الجسم ككل يوحى بالنشاط والسرعة speed، والحركات سريعة واضحة clean quick movement، وهو متوتر tense مع عدم استرخاء unrelaxed، بل هو بناء جسمى لايقبل الاسترخاء ولكن هذا التوتر عادى ومتناسق مثل الانسيابية في النمط (٢١٦). وهذه الخواص تظهر على أنها نواحى بنائية ثابتة fixed constitutional characteristics وليست عوامل يجب تصميمها "ought to be corrected" not factors which.

كل الملامح صغيرة small ومحفورة بشكل نظيف cleanly chiseled والرقبة النحيلة تبين تخلصا من العضلات الواضحة مع وضوح عضلات المنكبين. القفص الصدري مسطح the thoracic cage is flat ولكن مرتفع تماما وبعده الأمامى تحت مستوى عظم القفص مباشرة مساوى فى المستوى الضلع العاشر tenth rib تقريبا.

البطن صغير small ومسطح flat وخالى من الشحم وأوتار العضلات يمكن رؤيتها. والجذع ككل طويل نسبيا بالنسبة للذراعين والرجلين حيث أنه أكثر طولاً من الحال فى الأنماط النحيفة ذات السبع نقاط.

نسب أطراف الجذع trunk- limbs تقارب تلك الخاصة بالنموذج الرياضى عند الفنان الذى يرسم الجسم الملفوف، لا الأذرع ولا الأرجل تبدى أى آثار للسمنة أو تضخم فى المناطق القريبة من أعلى، فهي خالية تماما من الدهن ومن الليونة الأنثوية feminine softness. والقوام معتدل straight، يقظ alert، ومتحمس eager. هذا نمط رياضى يصلح لجميع الألعاب games ماعدا تلك التي تتطلب الوزن weight ومجرد القوة sheer strength.

* النمط (٢١٦) :

النمط (٢١٦) يمثل نقيض النمط (١٢٦) بشكل مركز كالتى شوهدت بين النمط (٢١٧)، والنمط (١٢٧). فهذا جسم لين soft ضعيف flaccid بنظرة ناعسة متراخيه with a relaxed, sleepy look.

الوجه أكثر استدارة rounder من النمط (١٢٦) ولكن العظام أصغر والفك عادة زائد النعومة. جميع ملامح الوجه متراخية، فالشفتين أكثر امتلاء، وأوتار عضلات الشد غير موجودة، والليونة تسود كل بناء الوجه. والرقبة النحيفة تفتقر إلى العضلات، حتى أحزمة العضلات فى الرقبة يمكن بسهولة تحديدها، والرأس عادة مائلة للأمام جدا، والرقبة على زاوية حادة مع العمود الفقرى، والصدر ضيق ومسطح ولا شكل له من الناحية العليا واعمق من الناحية السفلى حيث يبرز مع البطن البارزة بترهل.

وفى النمط (٢١٦) حتى فى سن الثامنة عشر غالبا ما يبرز البطن فوق السرة مباشرة على شكل قبعة دربى Derby hat، والجهاز العضلى ضعيف وينقصه الوضوح.

وبشكل عام الجهاز العضلى للجسم يمكن تشبيهه بمجموعة أربطة مطاطية، وبواسطة اختلاف توترها different tensions وقوتها strengths تتحدث مجالات حول الجسم.

وفى هذه الأجسام حيث يسيطر المكون الأول (السمين) على الثاني (العضلى) وخصوصا عندما يكون المكون الثالث (النحيف) قويا يكون الوضع كما لو كان المطاط elastic المستخدم رقيقا ومن صنف ردى poor quality.

فحائط الجسم body wall يبدو كأنه يتمدد بسهولة جدا stretch too easily ويفتقر إلى القدرة الانقباضية contractile power اللازمة لإعادة الجسم إلى وضعه position وشكله shape.

* النمط (٣١٦) :

النمط (٣١٦) أكثر ندرة من النمط (١٣٦)، وهو في الواقع جسم أكثر ليونة softer وضعفا weaker من النمطين (٢١٦)، (٢١٧).
فله نفس القلة المتناهية من القوة العضلية ولكن عبء المكون العضلي أكبر وعليه أن يتحملة.

الوجه لين soft ومستدير نوعا وصغير round and small وذو ملامح زائدة الرقة، وعادة بذقن متخلقة النمو بشكل كبير، وفم وأنف صغيرين، وتبدو العنق غالبا أكثر نحافة وتشبه ساق الغاب، والمنكبين ضيقين لينين ضعيفين وغالبا منكبتين للأمام slumped forward، والصدر العلوي upper chest مسطح أكثر من الصدر في النمط (٢١٦)، والبطن منتفخ protuberant ويبدو أكثر ترهلا، والظهر ضعيف والخصر عالي والأرداف عريضة والساقين والذراعين تشبه العكازين النحيلة الرافعة البيضاء بشكل ملفت للنظر وتبدو خالية من العضلات، ويوجد عادة له ثديين صغيرين small breasts وتوزيع الشعر أنثوي feminine بشكل متميز.

في أواخر السنوات من ١٣-١٩ سنة (المراهقة) يصح لهذا النمط خصوبة جنسية متخلقة underdeveloped genitalia، وهي حالة يعبر عنها طبيا بأنها حالة تيين تختن عارض، وهذه الحالة تكون مصحوبة بشكل من قلة إفرازات الغدة النخامية، مع أنه يحتمل أن جميع الأنماط البشرية التي فيها المكون الأول (السمين) يسود على الثاني (العضلي) تحمل نفس هذه الخاصية الغدية بدرجة أكبر أو أقل greater or less degree.

ربما يكون العامل الأهم وهو النموذج الغدي glandular patterning أو العوامل التكوينية constitutional factors المؤثرة على فط الجسم هي موضوع أكاديمي (علمي) بحث، وبدلا من الاشتراك في مثل هذه الأمور المختلف عليها يجب أن نبذل النشاط أولا في تقنين مواصفات مناسبة لما يمكن أن يشاهد وأن يقاس.

والنمط النحيف المنخفض في المكون الثاني (العضلي) عن الأول (السمين) من المحتمل أن يصنف جسميا في جماعة الضعاف جنسيا.

وبالمثل الأنماط النحيفة العليا في المكون الثاني (العضلي) عن الأول (السمين) من الواضح أنهم ذوي لغد hyperthyroid موحّد، ولكن هل النمط (١٣٦) يعتبر (١٣٦) لأن له لغد، أم أن له لغد لأنه من النمط (١٣٦)، أم أن الحقيقتين لعللاقة بينهما؟ لم يحدد شيلدون الأجوبة على مثل هذه الأسئلة.

كثيرا من حالات التخنت (الضعف الجنسي) froehlich تتبع النمط (٤١٥)، (٥١٤) وعدد كبير منهم من النمط (٦١٣)، ويحتمل أن الندرة الشديدة من نمط (٥١٥) هي أيضاً منها. فكل الضعاف جنسيا من أصحاب المكون الثاني (العضلي) المنخفض.

* النمط (٢٣٦) :

النمط (٢٣٦) جسم معتدل القامة ملفوف وطويل عادة، وعندما يكون ليس خلطى nondysplastic فله جمال beauty وتناسق يعتبر من أعلى درجات الجمال، فهو جسم مهذب جميل التقاطع الجسمية من جميع النواحي. التكوين العضلي حاد sharp ولكن العضلات طويلة long وملفوفة slender ولا يوجد كتل عضلي bunching، وعندما تكون السمينة في حدود الدرجتين يلفظ كل ميل إلى حدوث بروزات.

تكوين الوجه facial structuer أكثر تطورا منه في حالة النمط الذي يكون فيه المكون الثاني (العضلي) منخفض، والاتجاه العام يكون نحو

ولوجوده بين اتجاهين متطرفين extreme فإنه يمثل كما هو شيئا متوازنا بينهما، فإن هذا الجسم لديه فرص كثيرة لتطوير المتناقضات الداخلية internal contradictions ولتحقيق تناسق خارجي واضح.

والنمط (٢٢٦) من أعظم الأجسام الخلطية dysplastic (النمط الخلطى) وهذه كلمات شيلدون في هذا الشأن:

“The 226 is actually one of the most dysplastic of physiques”
والجدير بالذكر أننا نادرا ما نجد جسم في تناسق بين القطاعات الخمس الجسمية.

وكذلك فإن بعض التنوعات الخلطية dysplastic varations تحقق نسب فريدة الشكل.

لاحظ في الصور التوضيحية في الفصل العاشر أن النمط (٢٢٦) ذو التناسق المنخفض جيد التوازن البدني من الناحية الجمالية، فالأطراف الطويلة المشقوقة تتناسب مع الجسم المشابه لها في النحافة، والقوام منتصب نوعا بدون تور، وقطاعي القفص الصدري والبطن متوازنة جيدا على المجموع مع خصر عالي بشكل متوسط ورأس ورقية متناسبة جيدا.

وارتفاع الرأس والوجه كما تشاهد من الأمام أكبر قليلا من $\frac{1}{8}$ الارتفاع الكلى (الطول الكلى للجسم)، وهذا توازن جمالي للنمط النحيف وليس للنمط العضلي أو النمط السمين، والمراجع textbooks تعطى عادة النسب الصحيحة للذكور على أنها ٧:١ ($\frac{1}{7}$ السبع) والنمط (٢٦٢) له هذه النسب تقريبا. أما في النمط (٧١١) فالنسبة ١:٦ ($\frac{1}{6}$ السدس).

* النمط (١٣٦) :

تزداد في النمط (١٣٦) وجود الزوايا، والنحافة الشديدة عن الموجودة في النمط (١٢٦)، فاللحم مشدود على الهيكل الذي أصبح أقوى كثيرا، ويوجد لدى الشخص سمات الجوع والضعف مقرونة بما يوصى بوحشية معينة، وربما كان كاسيوس Cassius وجالفين Galvin من أصحاب النمط (١٣٦).

وخصائص أخرى لهذا النمط هي:

- الأنف الطويل long nose
- وفك قوى stronger jaw
- وبناء ثقيل للفتحات العليا heavier supraorbital structure
- وعنق نحيل هرمي slight pyramiding of the neck
- ومنكبين عريضين wide shoulders
- وصدر رياضي مسلوب بحدة sharply tapering athletic chest
- وخصر ضيق narrow waist
- وأرداف ضيقة narrow hips
- وافتقار حاد للعضلات في الجذع والأطراف

sharp muscle relief over the trunk and the limbs

- ومفاصل أكبر larger joints
- وعظام الرسغ والكعب أثقل heavier bone in the wrists and ankles
- ومازال الجسم ملفوف slender وخفيف fragile... ولكن في المكونين الثاني (العضلي)، والثالث (النحيف) يتحرك درجة كاملة عن النمط (١٢٧).

والنمط (١٣٦) نمط نادر، ومع ذلك في تاريخ الجنس البشرى لعب أصحاب النمط (١٣٦) دورا هاما لا نظير له لأنهم غالبا ما يتميزون بالإصرار ولديهم جلد لا ينضب.

القصير، والساعدان والساقان تبدو طبيعية بشكل ملحوظ، وهذا نمط يقارب نمط الضعف الجنسي froehlich ولكن لا يصل إليه غالبا.

* الخمسات في النمط النحيف *

{(١٤٥)، (٤١٥)، (٥١٥)، (٢٢٥)، (٢٣٥)، (٣٢٥)}
{(٤٢٥)، (٢٤٥)، (٣٣٥)}

The Fives in Ectomorphy

{(145), (415), (515), (225), (235),
(325), (335), (245), (425)}

* النمط (١٤٥) :

النمط (١٤٥) هو الخطوة التالية next step في سلسلة الأنماط من (١٢٦)، (١٣٦)، ولكن هذا النمط قد وصل وتجاوز قليلا متوسط الخشونة الذكورية male ruggedness ولذلك فهو يمثل خواص تضعه بعيدا عن النمط (١٣٦)، في النمط (١٤٥) لا تشاهد نحافة سائدة على الجسم بل تشاهد بدلا منها شباب عضلي muscular youth خشن، متميز أيضا بالضعف وهشاشة الهيكل.

والخطوط الضعيفة الواضحة موجودة في الوجه كما هو الحال في النمط (١٣٦)، ولكن العظام أثقل والأنف ربما يكون له قنطرة عريضة عالية بدلا من القنطرة الحادة التي تشبه مقدمة السفينة في النمط (١٣٦)، وعظام الخدين يحتمل أن تكون بارزة، والفك قوى وربما يكون مربع كالفك المربع في أصحاب الأنماط العضلية. والشفاة غليظة ومشدودة ولا تشاهد فاعرة gaping open أبدا، والحواجب أعلى فتحات العيون يحتمل أن تكون بارزة نوعا، والجفون مشدودة وتبدو العيون حادة قوية الملاحظة.

البناء العضلي للرقبة نحيل slender neck حاد وواضح sharp and clear والعضلات شبه المنحرفة trapezius muscles قد بدأت تكبر بشكل عام وتعلو في شكل هرمي، والصدر مسطح flat بشكل مميز، ولكن حزام المنكبين shoulder girdle وأعلى القفص الصدري upper thorax منتصب وجيده الاعتدال، وحدود عظيمة الكتف scapula يمكن تحديدها بسهولة على الظهر الضعيف، ولكن لا يوجد زيادة أو نقص (وهذه ظاهرة سببها زيادة استرخاء حزام المنكبين)، والمنكبين عريضين نوعا ولكن الحصر أقل ضيقا من الحصر في النمط (١٣٦). والصدر الرياضي المسلوب بحدة نحو الحصر لا يشاهد بصفة سائدة تماما، والبطن مسطح وتبدو أنها تحت السيطرة تماما under control.

ويوجد نحافة عضلية خلقية في الأرداف، والجذع متنوع الطول ولكن في المتوسط يبدو قريبا من النسب الجمالية المفضلة بالنسبة لطول الأطراف، وقد فقدت الأذرع والأرجل الكثير من ضعفها في مناطق الأطراف التي تميز زيادة النمط النحيف، والنحافة الزائدة لمناطق نهايات الأطراف قد اختفت أيضا.

النمط (١٤٥) عادة نمط ذو طول (معتدل) متوسط ولكنه يكون أحيانا طويل القامة. ومثل أقرب الأقارب في الأسرة المورفولوجية للأجسام morphological family يتمتع بصحة جيدة فريدة ويبدو أنه يحمل مناعة ضد معظم الأمراض التي تنتقل باللمس، وجسمه خالي أيضا نسبيا من عدم التناسق في الأنماط الخلطية Dysplasias.

وهو نادر نوعا فيوجد بنسبة ٥ أو ٦ في الألف، ولكن من بين الـ ٥ أو ٦ نجد ٢ أو ٣ أمثلة متنازة لعدم القصور في النمط الخلطي nondysplastic، ومعظم الأشخاص طويلي الأعمار يتضح أنهم من الأنماط الحاصلين على « ٥ » في النمط النحيف، وكثير منهم من النمط (١٤٥).

* راجع صور هذه الأنماط في الفصل العاشر.

تكوين وجه مثلث الشكل triangular، مع وجود فك قوى نوعا في المنظر الجانبي profile، والمنكبين عريضين، والصدر الذي مازال غير مملوء يكون مرتفعا إلى أعلى عادة، والبطن مسطحة flat ولكن ليست منخفضة للداخل بشدة، الذراعان والرجلان طويلتان ولكن جيدة التناسق well proportioned. الأصابع fingers ومقدمة القدم toes عادة طويلة، والأيدي والأقدام ضيقة narrow.

هذه هي صورة النمط (٢٣٦) غير الخلطية nondysplastic القابلة للتشكيل ولكنه نادر، هذا النمط مثل النمط (٢٢٦) يقع بين اتجاهين تفرعين بحده، والخلط dysplastic هي الصفة السائدة.

واحد خواص النمط الخلطي Dysplastic الشائعة هي وجود الصدر الضعيف المتداعى بشكل ملحوظ، وتركيز المكون الأول (السمين) حول الجزء السفلي من الجذع.

ولسبب ما هذا الخلط dysplastic في النمط (٢٣٦) شائع بغير نسبة مناسبة بين مرضى انفصام الشخصية schizophrenic في مستشفيات الأمراض العقلية، ويبدو أن أصحاب هذا النمط معرضين لمرض الدرن.

وفي دراسة غير رسمية informal study لأكثر من مائة صورة تاريخية مختلفة للمسيح Christ، وجد أن حوالي ٣٪ من الفنانين artists قد صوروا الشكل الأوسط للمسيح Christian central figure من النمط (٢٣٦) تقريبا، وحوالي ٣٥٪ منهم جعله من النمط (٢٣٥) تقريبا.

* النمط (٢٢٦) :

النمط (٢٢٦) نقيض للنمط (٢٣٦)، كما أن النمط (٣١٦) نقيض للنمط (١٣٦) ولكنه أقل حدة. فالمنظر المتداعى الواضح الذي سببه الواحد 1 the في المكون الثاني ليس موجود في النمط (٢٢٦) وهذا النمط ليس جنسيا froehlich دائما.

الوجه يبدو أكبر larger والـ features أثقل مما في النمط (٢٣٦)، ويوجد ميل إلى الاستدارة في الوجه، والخطوط الدقيقة لعضلات الوجه غير موجودة نهائيا، والعينين أكبر ولها جفون حاملة (مرتخية) أو مسدلة relaxed or drooping lids والأنف أعرض والشفاة أكثر امتلاء والوجه ككل متراخي.

لا يوجد ما يبين نموا عضليا في الجسم، وعدم وجوده ملحوظة بشكل واضح في الرقبة. والصدر ضعيف نسبيا وغير منتفخ من أعلى، ولكن لا يوجد ما يوحي بالتداعى الكامل الملحوظ في النمط (٣١٦)، البطن مملوء نوعا ومستدير أكثر من القفص الصدري، ولكن لا يشاهد الانتفاخ المترهل الخاص بالنمط (٣١٦).

المنكبان عريضان نوعا وخط الحصر waistline مرتفع بالتأكيد وهذه خاصية تميز النمط (٢٢٦) عن النمط (٢٣٦) دائما.

فالنمط الأخير (٢٣٦) يحمل خط خصر منخفض نوعا. والخط من الحصر إلى الركبة في النمط (٢٢٦) يوحي بقوة الاهليج الأنثوي strongly suggests the feminine ellipse buttocks والأرداف ممتلئة are full.

ويوجد امتلاء أنثوي feminine fullness أعلى الاربعة over the groins (بداية الفخذين من أعلى) والمنطقة العليا من الفخذين upper thighs وحول العانة about the pubic region ويشاهد الضعف في المنظر الداخلي inner aspect للجزء السفلي من الفخذين lower thighs، والأذرع والأرجل تبدو طويلة في تناسقها مقارنة مع الجذع

* النمط (٤١٥) :

هناك سهولة شديدة في التعرف على هذا النمط، وعلامته المميزة الضعف العضلي الشديد جدا والخصر الضيق العالي، وهو نمط نحيف في أعلاه وأسفله والشكل الأنثوي المسيطر على جميع خطوط جسمه الخارجية.

ولكون المكون الثاني (العضلي) في حده الأدنى minimum والأول (السمنة) مرتفع (أربع درجات) فالتكوين الهيكلي والعضلي الضعيف يلتف حوله ما يمكن أن يحمله. ولكن النمط (٤١٥) يحمل أكثر قليلا ولا يظهر عليه علامات التداعي التي تبدأ في الظهور في النمط (٥١٤) والتي تصبح واضحة جدا في النمط (٦١٣) والنمط (٧١٢).

وأصحاب النمط (٤١٥) يتدرجون في حرية من الطويل جدا إلى القصير جدا، وفي سن الثامنة عشر لا يوجد عادة تكديس شحمي كبير. ومالم يفرط الشخص في الأكل فإنه سوف لا يكسب شحما طوال حياته، ولو أن نمو الكرش potbelly ظاهرة مرتبطة بضعف عضلات البطن نتيجة لأن القطاع الثاني (العضلي) منخفض بينما يكون القطاع الأول (السمين) مرتفع.

الوجه في النمط (٤١٥) بيضاوي oval، مع أن هيكل الوجه ضعيف والذقن ضيقه والبناء العظمي قاصر في النمو. والجزء العلوي من الصدر متداعي، ومنطقة البطن من الجذع abdominal trunk سائد بشكل ملحوظ على منطقة الصدر من الجذع thoracic trunk. والأرداف hips عريضة غالبا. والأجزاء النهائية من الأذرع والأرجل ضعيفة وتبدو طويلة بغير تناسب ولو أنها ليست طويلة جدا كما في النمط (٣١٦).

حوالي ١٠٪ من أصحاب النمط (٤١٥) يظهر عليهم التخلف الجنسي مرتبطا بتخلف في النمو الجنسي، ولا شك أن هذه الحالة تستجيب إلى تعاطي خلاصة افراز الغدة النخامية بشكل مؤقت على الأقل، وموضوع إذا ما كان هذا العلاج يؤثر بأحداث تغيير دائم في الحياة الجنسية وإمكانية الانجاب موضوع مناقشة مستفيضة لم تنتهي بعد، وبالتأكيد أن مثل هذا العلاج لا يحدث أي تغيير في النمط البشري.

وموضوع إذا ما كان العلاج المبكر بالغدد منذ الميلاد يحدث تغيير في النمط البشري هو موضوع شيق آخر تختلف حوله الآراء ولا يمكن الإجابة عليه هنا.

ولقد درست أجسام الأطفال الصغار لعدد من السنين بشأن هذا الموضوع والشعور السائد هو أن النمط الشخصي محدد فعلا قبل الميلاد وهذه كلمات شيلدون:

"we have studied the physiques of young children for some years with this question in mind, and the impression appears warranted that the somatotype is definitely fixed before birth".

وبالتأكيد يمكن تصنيف الأطفال بدقة كبيرة بعد الميلاد بفترة قصيرة وهذه كلمات شيلدون في هذا الخصوص:

"certainly children can be somatotyped with approximate accuracy shortly after birth".

ولكن موضوع ثبات النمط يلزم أن يبقى مفتوحا وأن يتناوله البحث ليجيب على هذا السؤال، وهذه كلمات شيلدون في هذا الخصوص:

"but the question of the permanency of the somatotype must remain open until a research attack is brought to bear upon the matter"

وسوف يحتاج إلى تصوير مقنن standardized photographing لمجموعة كبيرة من الأطفال في فترات منتظمة regular intervals من ميلادهم إلى طفولتهم from birth through childhood ومرافقتهم and adolescence حتى اكتمال بلوغهم to full maturity وبعد ذلك إذا أمكن... إلى أن تتم عملية شيخوختهم.

* النمط (٥١٥) :

لم يشاهد إطلاقاً في دراسات شيلدون جسم ينتمي للنمط (١٥٥)، والنمط (٥١٥) نادر لدرجة أن وجوده في الذكور ربما يعتبر موضوع تختلف فيه الآراء، فيوجد ذكر واحد في مجموعة يبلغ عددها عشرة آلاف أمكن تصنيفه كنموذج للنمط (٥١٥)، ولكن لا شك في وجود هذا النمط في الإناث، والحالة الذكرية الوحيدة واضحة المعالم لدرجة أنها تبرر تصنيفها.

والنمط (٥١٥) له جذع قصير متداعي لدرجة عالية، وخصر ضيق وعالي جدا، وتدينين بارزتين وفخذين ممتلئين وكذلك الأرداف، وأعلى الأذرع منتفخة والذراعين والرجلين ممتلئة وطويلة جدا، والطول أكثر من الجذر التكعيبي للوزن وهو ١٣.٥، وخواص الضعف الجنسي واضحة فلا يوجد شعر حول العانة في سن ١٨ سنة، ولاخصية واضحة في الصورة والقضيب متخلف النمو.

في مجموعة من الصور غير المعيارية unstandardized (لم تؤخذ للاستخدام) البالغ عددها ٢٠٠ لحالات ضعف جنسي والتي أتيت فرصة فحصها وجد أن اثنين على الأقل يمكن أن ينتموا إلى النمط (٥١٥).

* النمط (٢٢٥) :

النمط (٢٢٥) مثل النمط (٢٢٦) شائع نوعا ويبدو أنه يمثل توازنا أو مرحلة يبنيه بين اتجاهين متنافسين، ويوجد هذا الجسم عادة في حالة عدم توافق واضح في النمط (خلطى Dysplasia).

ومن خواص النمط (٢٢٥) أنه شخص ضئيل الجسم نحيل وقصير، في منتصف العمر يكون غالبا دائما بكشر potbelly في حجم البطيخة الصغيرة small watermelon.

ولأن المكون الثاني (العضلي) حاصل على درجة «٢» يميل هذا الكرش إلى أن يصبح من النوع اللين soft المتراقص عند السير jiggly sort of belly، وليس للنمط (٢٢٥) المظهر الجمالي الرشيق كما هو الحال في النمط (٢٢٦)، ولكنه مجرد نمط جسم صغير غير ملفت للنظر، والوجه نحيل له ملامح حادة غير بارزة، والأنف نحيل والصدر ضعيف بشكل عام في الثلث العلوي. والخصر ضيق نوعا وخط الخصر ليس عاليا أو منخفضا بشكل ملفت للنظر والنسبة بين البطن والصدر جيدة. ولا توجد أي خشونة للعضلات والتكوين العظمي الذي يوجد في النمط (١٤٥).

ومن ناحية أخرى في سن الكليات لا يوجد بروز في أسفل البطن، والذراعين والرجلين نحيلين ولكنها ليست طويلة بشكل ملفت للنظر، ولا يوجد تضخم نمو (سمنة) في الفخذين ولا في أعلى الذراعين.

والنمط (٢٢٥) جسم غير ملفت للنظر مالم يكن طويل العانة، وهذا غير عادي ومن السهل عدم ملاحظته ولكنه جدير بأن يكون موهوب عقليا.

* النمط (٢٣٥) :

النمط (٢٣٥) هو أكثر الأنماط النحيفة الطبيعية انتشارا، وهذا الجسم هو الشكل الأكثر قبولا لجسم المسيح.

يوجد فرق واضح بين النمط (٢٣٥) والنمط (٢٢٥)، ففي النمط الأول يحمل الجسم بأكمله ميلا لسيادة المكون الثانى (العضلى) ويتعبير آخر القطاع الثانى يسيطر على القطاع الأول، والتكوين الوجهى facial structure أقوى وأكثر امتلاء منه فى النمط (٢٢٥).

ويحمل النمط (٢٣٥) ما يبدو للنظرة الأولى فكا قويا strong jaw وملامح محددة قوية fairly strong إلى حد ما مع أنه عند الفحص عن قرب يمكن أن نشاهد أن التكوينات العظمية خفيفة نوعا فعلا. والرقبة لم تعد نحيلة جدا ولكنها مستنوده جيدا بالبناء العضلى، والعضلات الخاصة بالرقبة والممتدة على الكتفين تكون عادة نامية إلى أعلى جيدا، والصدر وحزام الكتف يوجيان بالقوة أكثر مما يوجيان بالتداعى أو الضعف والهشاشة. والكتفين عريضين والخصر المنخفض نوعا ضيق وهذا يحدث مجمعا رياضيا، الصدر مسلوب نحو الخصر، والبطن تحت التحكم العضلى الجيد وهى مسطحة للداخل، وقطاع البطن من الجذع يبدو أنه يلعب دورا ثانويا إذا ما قورن بقطاع القفص الصدرى. والفخذين فقدوا الضعف الواضح فى النصف الأسفل وهو متميز جدا فى البناء التكوينى للنمط النحيف، والأجزاء الأمامية من الذراعين forearms والأجزاء السفلى من الرجلين lower legs تبدو متناسقة بالنسبة لقطاعات الأطراف segments of the limbs.

* النمط (٢٤٥) :

النمط (٢٤٥) هو نموذج أكثر لينا وأثقل للنمط (١٤٥)، أو نموذج أقوى واشد stronger and harder للنمط (٢٣٥)، وإسرافه فى المكون العضلى لدرجة «٤» يضع هذا الجسم فى الجانب القوى للعضل والقوة الذكورية، وما أن يتحرك هذا الجسم على هذه الحطة حتى يظهر أن اتجاه الشخصية قد تغير بشكل ملحوظ، فشدّة الإحساس sensitivity الخاصة بالنمط (٢٣٥) لا تشاهد عادة فى النمط (٢٤٥). فهذا النمط شخصية صلبة نوعا واضحة الذكورة.

وتكوين الوجه يميل قليلا نحو جانب القوة، وغالبا له فك ممتلى وعظام الحدة بارزة ثقيلة، والرقبة لم تعد نحيلة بشكل ملحوظ، بل أنها عضلية والكتفين عريضين والصدر جيد النمو، والبناء والخصر أوسع وأكثر عضلية عن الخصر فى النمط (١٤٥)، ولكن الشكل الحاد المسلوب الرياضى للصدر أقل مما هو عادة موجود بالنمط (٢٤٥)، والجذع عند القفص الصدرى للنمط (٢٤٥) يسود بشكل واضح على الجذع فى منطقة البطن، ويظل الخصر منخفضاً بشكل واضح. ولكن الذراعين والرجلين يكونون أطول نوعا ونحيفة وجيدة العضلات.

والنمط (٢٤٥) نموذج ممتاز لمسابقات الجرى للمسافات المتوسطة والطويلة middle and long-distance running، أو لأى نوع من الرياضات الخفيفة، فكثير من أفضل لاعبي التنس ينتمون إلى النمط (٢٤٥).

* النمط (٤٢٥) :

النمط (٤٢٥) أقوى وأقل تداعيا من النمط (٤١٥)، أو بالعكس هو ثقل أثقل وأكثر امتلاء بطنيا visceral للنمط (٣٢٥)، فالرقبة ضعيفة جدا وبناء الوجه ضعيف والصدر متداعى والأكتاف الضيقة للنمط (٤١٥) قد قويت جميعها إلى حد ما.

ولكن هذا النمط لازال جسماً ضعيفاً، فيوجد به استرخاء عام وإيماء بالترهل فى كل أجزاء الجسم، والخصر مرتفع، والجذع قصير والكتفين ضيقين نوعا.

* النمط (٣٢٥) :

كلا من النمط (٣٢٥)، (٢٣٥) ملئ بعدم التوافق فى النمو (النمط الخاطئ Dysplasias) ولذلك العثور على نماذج غطية لها صعب. ولكن بشكل عام هذين النمطين فى تناقض حاد ومن السهل التمييز بينهما والفروق من نفس الطبيعة. واساسا هى مثل تلك التى بين النمطين (٢١٦)، (١٢٦).

والنمط (٢٣٥) يوحى بالاسترخاء relaxation، وهذين المفهومين قطبين متناقضين من الناحية النفسية psychologically.

والنمط (٣٢٥) له ملامح لينة ومسترخية، والشخصية باكملها تعبر عن شدة الاسترخاء overrelaxation، فالشفاه lips ينقصها الحزم وغالبا لا تتقلل باحكام، والتكوين العضلى muscular الحاد غير موجود، والاكتاف shoulders ضيقة نسبيا وغالبا هابطة drooping، والصدر متكور لا أكثر ولا أقل، والخصر عالى، والبطن مملوء نسبيا وبارز عن القفص الصدرى فى قطاع الجذع، والفخذين والعضدين مملوء نسبيا إذا ما قورنت بالأجزاء السفلى لهذه الأطراف على التوالى.

والرسغين wrists يحتمل أن يبدوان نحيلين جدا. وفى النمط (٣٢٥) أيضا يغلف العقبين ankles غموض عضلى يعطيها مظهرا بدينا لا شكل له ولكن هذا قليل الشيوخ جدا فى الذكور عنه فى الإناث.

وفى الأنماط المتميزة بالتكوين العالى للسمنة endomorphy تصبح هذه الظاهرة شائعة فى كلا الجنسين.

* النمط (٣٣٥) :

النمط (٣٣٥) يعتبر ثانى أكثر الأنماط شيوعا جدا فى نوعية الأنماط النحيفة ectomorphic لدى الذكور، وهو جسم غير متناسق (خلطى Dysplasias) بشكل كبير، وهو ثقل صعب أن يوصف أو يرسم لأن به تفاصيل كثيرة يختلف فيها اختلافا كبيرا.

الفصل السابع

(نظرية الشخصية عند شيلدون)

- المبحث (١٦) : نظرية الشخصية عند شيلدون (العلاقة بين البناء الجسمي والسلوك) ١٨٧
- ١ - مدخل عن نظريات الشخصية ١٨٧
- ٢ - الجبليّة عند شيلدون ١٨٧
- ٣ - السمات وأسلوب قياسها ١٨٨
- أ- مدخل ١٨٨
- ب- المكونات الأولية للمزاج ١٨٨
- * المزاج الحشوى ١٨٨
- * المزاج البدني ١٨٨
- * المزاج المخي ١٨٨
- ٤ - مقياس المزاج ١٩١
- ٥ - العلاقة بين البناء الجسمي والسلوك لدى الاسوياء والمضطربين عقليا والجناح ١٩١
- أ- مدخل ١٩١
- ب- العلاقة بين البناء الجسمي والسلوك لدى الاسوياء ١٩١
- ج- العلاقة بين البناء الجسمي والسلوك لدى المضطربين عقليا ١٩٢
- د- العلاقة بين البناء الجسمي والسلوك لدى الجناح مع مقارنتهم بالاسوياء ... ١٩٢
- المبحث (١٧) : نقد أعمال شيلدون ١٩٣

١- مدخل من نظريات الشخصية :

بعضها ببعض يبدو أنه يوحى بتأييد الحتمية الوراثية كما أبرزها شيلدون في أعماله.

ما سبق يعكس الفلسفة الأساسية للجبلية وبالتالي لأعمال شيلدون ونظريته في تفسير السلوك الإنساني في ضوء البنيان الجسماني.. حيث يشير شيلدون إلى ذلك بقوله: « تشير الجبلية إلى تلك النواحي من الفرد ألا متغيرة والتي تعتبر أكثر ثباتا بشكل نسبي - مورفولوجيا الشكل الظاهري وفسيولوجيا الغدد الصماء... الخ والتي يقابلها على الطرف الآخر النواحي التي تكون أكثر مرونة وقابلة للتعديل نسبيا بواسطة الضغوط البيئية المتمثلة في العادات والاتجاهات الاجتماعية والتربية... إلخ ».

ومن وجهة النظر التاريخية فإن عبارة « الجبلية » تستخدم عادة لتشير إلى المنظرين أو الباحثين الذين تتبعوا العلاقة بين النواحي البنائية للجسم وبين السلوك، ومن ثم فإن علم النفس الجبلي هو العلم الذي يبحث في الأساس البيولوجي للفرد عن عوامل تلعب دورا في تفسير السلوك الإنساني.. لذلك تعتبر أعمال شيلدون التي تعكس الجبلية في أبرز صورها - مقارنة مع أقرانه الجبليين - عبارة عن عرضا واضحا وقويا للأهمية الحاسمة لبناء الجسم الفيزيقي كمحدد أول للسلوك وذلك من منطلق إيمان راسخ لدى شيلدون في ثبات هذه العوامل البيولوجية الوراثية وقدرتها الهائلة على أن تعكس السلوك الإنساني، أو بمعنى أكثر صدقا مدى تأثير السلوك الإنساني بهذه العوامل الوراثية. وينعكس هذا المفهوم في كتابات « شيلدون » عندما أشار إلى ذلك بقوله: « لقد ازداد الأمر اتساحا أن الموقف يتطلب علم نفس له اتجاه بيولوجي، أو أن يتخذ علم النفس كإطار مرجعي إجرائي له وصفا لبناء الكائن الإنساني (وسلوكه) يمكن الدفاع عنه علميا.. وربما كان هذا مساويا للقول بأن علم النفس يتطلب أنثروبولوجيا فيزيقية كدعامات أساسية مباشرة، فضلا عن ذلك فإنه يتطلب أنثروبولوجيا فيزيقية مصوغة في مكونات أو متغيرات يمكن قياسها وتحديد كميتها عند كل من الطرفين ».

مما سبق يعكس مقدار التحول الذي يطالب به شيلدون من النظر إلى العالم الخارجي كمنظور سيكولوجي يركز على التعامل مع البيئة كأساس لتفسير السلوك إلى منظور البناء الفيزيقي الذي يمكن في سكوت خلف جميع الظواهر السلوكية... ففي البناء الجسمي يمكن لعالم النفس أن يجد الثوابت والأبنية النمطية الراسخة التي يحتاج إليها لإدخال الانتظام والاتساق في دراسة السلوك الإنساني.

ويرى شيلدون أن العلاقة بين « البناء » و« السلوك » أو بين « السيكلولوجي » و« الأنثروبولوجي » تبنى على متصلات continua، حيث يعتقد أن السلوك ممتدا على « متصل » يتراوح ما بين النواحي التي تتخذ بوضوح بوساطة الأحداث البيئية أو أحداث الخبرة وبين تلك النواحي المرتبطة ارتباطا وثيقا ببيولوجيا بناء الجسم.

والجدير بالذكر أن « شيلدون » قد بنى تصنيفه للأشواط على آراء « هوايتهد » الذي أوضح فيها « أنها المنزل الذي يقع في منتصف الطريق إلى القياس » حيث أدخل « شيلدون » مفهوم « المتغيرات المتصلة » ودافع عنها بقوة.

ما سبق يعكس الجبلية المتطرفة لأعمال ومعتقدات شيلدون مما يمكن معه تنصيبه إماما لهذا العلم في مجال علم النفس.. ويصبح علم النفس الجبلي بهذا الشكل يعرف بكونه « دراسة النواحي النفسية للسلوك الإنساني كما ترتبط بمورفولوجيا وفسيولوجيا الجسم ».

يعتبر مصطلح الشخصية personality من أكثر المصطلحات النفسية انتشارا لدى العامة، ولهذه الكلمة معان كثيرة بعضها دارج وبعضها شعبي.. فالعنى الدارج يعنى بالشخصية « المهارة الاجتماعية والحدق » والمعنى الشعبي فيعتبر أن الشخصية تتمثل في أقوى الانطباعات التي يخلفها الفرد في الآخرين، فمثلا يقال أن هذا الشخص « عدواني » والآخر « مستكين ».. إلخ.

ولقد قام أولبورت Allport بمسح شامل لقراءة خمسين تعريفا مختلفا للشخصية صنفها إلى عدد من الفئات الواسعة.. وعلى الرغم من ذلك فتحدد ماهية الشخصية يجعل من الصعب معه تعريف الشخصية بأي درجة من العمومية، وأن ذلك يتوقف على النظرية التي يقتنها الفرد في تفسيره للشخصية، أي يجب أن نقرر بأن « الشخصية تعرف بواسطة المفاهيم التجريبية الجزئية التي هي جزء من نظرية الشخصية التي يستخدمها الملاحظ ».. ومن ثم فالشخصية هي « مجموعة من القيم أو الحدود الوضعية descriptive terms التي تستخدم وصف الفرد موضوع الدراسة بحسب المتغيرات أو الأبعاد التي تحتل مكانا مركزيا داخل النظرية المعنية المستخدمة ».

ونفس قدر تعدد تعريفات الشخصية تعددت نظرياتها أيضا، فظهر في المجال نظريات عديدة للشخصية، ويرجع السبب في تعدد نظريات الشخصية والتي تختلف أو تتشابه أحيانا في تفسيرها للشخصية إلى أمرين هامين هما:

* أولا: ثراء وتعقد الشخصية الإنسانية.

* ثانيا: حداثة علم الشخصية الذي لم يتبلور إلا في مطلع هذا القرن بالرغم من الخلفية الفلسفية للشخصية التي بدأت من آلاف السنين.

ومن أشهر نظريات الشخصية نظرية التحليل النفسي لفرويد Freud، والنظرية التحليلية ليونج Jung، والنظريات النفسية الاجتماعية (ظهرت نتيجة لظهور علم الاجتماع وعلم الإنسان في نهاية القرن التاسع عشر) وروادها أدلر Adler، فروم Fromm، هورني Horney، وسوليفان Sullivan، وعلم الشخصية لمرأي Murray، ونظرية المجال لليفين Levin، وسيكولوجية الفرد ل أولبورت Allport، والنظرية العضوية (الكلية) وروادها جولد شتين Goldstein وأنجيل Angyal ومازلو Maslow ولكي Lacky، ونظرية العامل لسبيرمان Spearman وثرستون Thurstone وبيرت Burt، ونظرية الذات لروجرز Rogers ونظرية الاجتماعية الحيوية لمورفي Murphy، وعلم النفس الجبلي الذي يعتبر شيلدون أبرز علمائه.

٢- الجبلية عند شيلدون :

تعتمد أعمال شيلدون على إمكانية وجود ارتباط قوى بين الصفات البنائية للجسم والسلوك البشري، وهذا في حد ذاته يعكس أيضا مفهوم الجبلية Constitution في تفسير السلوك الإنساني.. والمقصود بالجبلية تلك العوامل التي توهب أو توجد من الميلاد. وهذا تعبير يعكس مدى إسهام المورثات genes من خلال سيطرة العوامل الوراثية genetic وما تعكسه على البنيان الجسمي الذي يفسر السلوك في ضوءه.

وحيث أن الصفات الفيزيكية والنفسية ترتبط ارتباطا وثيقا بالعوامل الوراثية لذلك فإن اقتراح أن الصفات الفيزيكية والنفسية الوثيقة الصلة

وبالرغم من التطرف الواضح لدى «شيلدون» للجبلية إلا أنه لا يستبعد تماما تأثير البيئة، حيث يرى أن علم النفس الجبلى يساهم فى علم النفس العام بما يشابه مكانة الهيكل العظمى فى علم التشريح.

٢- السمات وأسلوب قياسها :

أ- مدخل

يسمى علم النفس الجبلى إلى ثوابت راسخة لتقويم البنيان الجسمى والسلوك الإنسانى، ولقد سبق أن أوضحنا أن أعمال «شيلدون» قد بنيت على إمكانية وجود ارتباط قوى بين الصفات البنائية للجسم والسلوك البشرى.

فى الجزء السابق من هذا الأطلس أوضحنا جهود «شيلدون» فى تصنيف الأبنية الجسمانية وأسلوب الذى استخدمه فى قياس وتقويم هذه الأبنية. أما فى هذا الجزء من الأطلس فنستهدف توضيح الجهود التى بذلها «شيلدون» فى تحديد سمات الشخصية وأسلوب الذى اتبعه فى قياس هذه السمات.. وتتكامل هذه الخطوة «بتحديد السمات وأسلوب قياسها» يمكن أن نعترض الجهود «شيلدون» فى إيجاد العلاقة بين البنيان الجسمانى والسلوك الإنسانى، حيث أن هذه العلاقة تمثل الهدف الكبير الذى يحاول «شيلدون» تحقيقه.

ولقد افترض «شيلدون» أنه بالرغم من وجود أبعاد سطحية أو متغيرات متعددة يمكن وصف السلوك من خلالها فإنه يكمن خلفها عدد صغير من السمات يتوقع أن تفسر التنوع والتعقيد السطحي.

ولقد نجح «شيلدون» من خلال الفحص الدقيق لما كتب عن الشخصية فى استخلاص ٦٥٠ سمة، أضاف إليها السمات التى توصل إليها من معلوماته الكليينكية وخبرته الاستقرائية، ثم اختصرها بعد ذلك إلى ٥٠ سمة افترض أنها تعكس الـ ٦٥٠ سمة الأصلية.

تلى ذلك إجراء دراسة على ٣٣ طالبا من الدراسات العليا والمعبدین حيث تم ملاحظتهم خلال عام كامل (ملاحظة نشاطهم المهنى مع مقابلات اكلينيكية)، تم قياس كل مفحوص بواسطة «شيلدون» شخصا على ميزان تقدير من سبعة درجات* لكل سمة من السمات الخمسين.

استخرجت معاملات الارتباط البينية intercorrelations للسمات الخمسين بغرض تحديد التجمعات clusters الارتباطية للسمات ذات الارتباطات الموجبة فيما بينها والتى تسمى فى منهجية التحليل العاملى factorial analysis بالعوامل**.

حيث كان محك تحديد هوية التجمعات (العوامل) حصول السمة على معامل ارتباط موجب قدرة ٠.٦٠. على الأقل مع كل سمة أخرى من سمات نفس التجمع (العامل) وأن تحصل نفس السمة على معامل ارتباط سلبى لا يقل عن - ٠.٣٠. مع جميع السمات الأخرى الموجودة فى التجمعات الأخرى (العوامل الأخرى).

ب- المكونات الأولية للمزاج :

أسفرت الدراسة السابقة عن ثلاثة تجمعات (عوامل) تضم ٢٢ سمة من السمات الخمسين كانت كما يلى:

* التجمع (العامل) الأول ويضم السمات التالية: الاسترخاء، حب

الراحة، الاستمتاع بالهضم، الاعتماد على القبول الاجتماعى، النوم العميق، الحاجة إلى الناس وقت الشدة (ست سمات).

* التجمع (العامل) الثانى ويضم السمات التالية: اتخاذ وضع الحزم، الحيوية، الحاجة إلى الممارسة، صراحة التصرف، الصوت المنطلق، أن يبدو المرء أكبر من سنه، الحاجة إلى العمل وقت الشدة (سبع سمات).

* التجمع (العامل) الثالث ويضم السمات التالية: التقيد فى الحركة والأوضاع، الاستجابة بالغة السرعة، الخوف من المجتمعات، كف التخاطب الاجتماعى، مقاومة العادات، الصوت المقيد، قلة النوم، عزم الشباب، الحاجة إلى الوحدة وقت الشدة (تسع سمات).

اعتبر «شيلدون» النتائج السابقة بداية لمرحلة أخرى من الدراسة حيث سعى إلى تحسين وتوسيع «قوائم السمات» الخاصة بكل تجمع من الثلاثة التى توصل إليها باضافة سمات تعكس التركيب الجبلى للفرد، تلك السمات التى لا تتغير بدرجة ملحوظة فى مواجهة التغيرات البيئية أو الحضارية.

قام «شيلدون» بثمان محاولات للجمع بمختلف الأشكال بين السمات القديمة والجديدة قبل أن يستقر على ٧٨ سمة قام بتطبيقها على ١٠٠ مفحوص أسفرت التحليلات الاحصائية (بنفس الأسلوب السابق الإشارة إليه فى الدراسة السابقة) عن مقياس scale مكون من ثلاثة تجمعات (عوامل) يضم كل تجمع ٢٠ سمة أساسية (المجموع الكلى ٦٠ سمة) حيث تمثل الـ ٦٠ سمة مقياس المزاج Temperamental scale وهو مكون من ثلاثة محاور (المزاج الحشوى، المزاج البدنى، المزاج المخى) يضم كل محور ٢٠ سمة جبلىة. وفيما يلى مواصفات هذه المكونات الثلاثة.

• المزاج الحشوى Viscerotonia :

يتميز الشخص ذو الدرجة العالية على هذا المكون بالحب العام للراحة والاجتماعية والنهم إلى الطعام والناس والود. ويتميز بالاسترخاء فى القامة ويطء فى الاستجابة وهذو فى الطبع وتسامح فى علاقاته بالآخرين. وهو عموما من الأشخاص الذين يسهل التعامل معهم.

ويرى «شيلدون»... «أن الشخصية تبدو متمركزة حول الاحشاء. فالقناة الهضمية هى الحاكم بأمره ويبدو أن راحتها هى التى تحدد الهدف الأول من الحياة»^(١) (السمات الخاصة بهذا المكون واردة بالجدول رقم ٢٩).

• المزاج البدنى Somatotonia :

يتميز الشخص ذو الدرجة العالية على هذا المكون بحب المغامرة البدنية وركوب المخاطر والحاجة القوية للنشاط العضلى والجسمانى العنيف. عدوانيا، جامدا تجاه عواطف الآخرين ومظهره بادی النضج، كثير الجلبة، شجاعا، يميل إلى الخوف من الأماكن المغلقة. وأهم مايميزه النشاط والقوة والسيطرة^(٢). (السمات الخاصة بهذا المكون واردة فى الجدول رقم ٢٩).

• المزاج المخى Cerebrotonia :

يتميز الشخص ذو الدرجة العالية على هذا المكون بالكبح والكف والرغبة فى الاختفاء، والميل إلى السرية والحساسية، فهو شاب المظهر يخاف الناس ويكون أسعد حالا فى الأماكن الصغيرة المغلقة. ويستجيب بسرعة زائدة وينام نوما سيئا، ويفضل الوحدة وخاصة فى وقت الشدة ويحاول باصرار تجنب لفت الانظار إليه^(٣) (السمات الخاصة بهذا المكون واردة فى الجدول رقم ٢٩).

(١) قارن مع مواصفات نط المكون الداخلى التركيب endomorphy (السمين) الذى توصل له «شيلدون» فى تصنيفه للأشكال الجسمية فى المبحث العاشر.

(٢) قارن مع مواصفات نط المكون المتوسط التركيب mesomorphy (العضلى) الذى توصل له «شيلدون» فى تصنيفه للأشكال الجسمية فى المبحث العاشر.

(٣) قارن مع مواصفات نط المكون الخارجى لتركيب ectomorphy (النحيف) الذى توصل له «شيلدون» فى تصنيفه للأشكال الجسمية فى المبحث العاشر.

* نفس ميزان التقدير السباعى الذى استخدمه «شيلدون» فى قياس أنماط الأجسام.

** للاستفادة من التحليل العاملى راجع:

. محمد صبحى حسانين (١٩٩٦م): التحليل العاملى للقدرات البدنية فى مجالات التربية البدنية والرياضة، ط٢. دار الفكر العربى، القاهرة.

. محمد صبحى حسانين (١٩٨٧م) طرق بناء وتفتين الاختبارات والمقاييس فى التربية البدنية، ط٢. دار الفكر العربى، القاهرة.

جدول رقم (٢٩)
مقياس المزاج
The Scale for Temperament

• المزاج العشوى Viscerotonia (السمين):	
1 - Relaxation in posture and movement	١. الاسترخاء فى القوام والحركة (*)
2 - Love of physical comfort	٢. حب الراحة الجسمانية (*)
3 - Slow reaction	٣. الاستجابة البطيئة (*)
4 - Love of eating	٤. حب الطعام
5 - Socialization of eating	٥. اجتماعية تناول الطعام
6 - Pleasure in digestion	٦. التلذذ بالهضم
7 - Love of polite ceremony	٧. محبة مظاهر الأدب (*)
8 - Sociophilia	٨. الخوف الاجتماعى (*)
9 - Indiscriminate amiability	٩. النهم للود وموافقة الآخرين
10- Greed for affection and approval	١٠. الود للجميع دون تمييز
11- Orientation to people	١١. الاتجاه إلى الناس
12- Evenness of emotional flow	١٢. استواء تيار العواطف (*)
13- Tolerance	١٣. التسامح (*)
14- Complacency	١٤. الرضا (*)
15- Deep sleep	١٥. النوم العميق
16- The untempered characteristic	١٦. التميز بعنف المزاج (*)
17- Smooth, easy communication of feeling, extra version of viscerotonia	١٧. نعومة وسهولة التواصل، انبساط المكون الحشوى (*)
18- Relaxation and sociophilia under alcohol	١٨. الاسترخاء ومحبة الناس تحت تأثير الكحول
19- Need of people when troubled	١٩. الحاجة إلى الناس وقت الشدة
20- Orientation toward childhood and family relations	٢٠. الاتجاه نحو الطفولة والعلاقات العائلية
• المزاج البدنى Somatotonia (العظمى):	
1 - Assertiveness of posture and movement	١. الحزم فى القوام والحركة (*)
2 - Love of physical adventure	٢. حب المغامرة البدنية (*)
3 - The energetic characteristic	٣. التميز بالنشاط والحيوية (*)
4 - Need and enjoyment of exercise	٤. الحاجة إلى التدريب البدنى والتمتع به (*)
5 - Love of dominating, lust for power	٥. حب السيطرة، واشتهاء السلطة
6 - Love of risk and chance	٦. حب المخاطرة والصدفة (*)
7 - Bold directness of manner	٧. الأسلوب الجريء والمباشر (*)
8 - Physical courage for combat	٨. شجاعة بدنية للمقاتل (*)
9 - Competitive aggressiveness	٩. العدوانية التنافسية (*)
10- Psychological callousness	١٠. مقاومة العادة وقلة الانصياع للروتين
11- Claustrophobia	١١- مخافة الأماكن الضيقة

12- Ruthlessness, freedom from squeamishness	١٢- القوة والتحرر من الافراط فى الاحتشام والحساسية
13- The unrestrained voice	١٣- صوت منطلق (*)
14- Spartan indifference to pain	١٤- لامبالاة اسبرطية بالألم
15- General noisiness	١٥- إحداث ضوضاء عامة
16- Overmaturity of appearance	١٦- نضج زائد فى المظهر (*)
17- Horizontal mental cleavage, extraversion of somatonia	١٧- انشقاق افقى عقلى، انبساط المزاج البدنى
18- Assertiveness and aggression under alcohol	١٨- تأكيد الذات والعدوان تحت تأثير الكحول
19- Need of action when troubled	١٩- الحاجة إلى الحركة وقت الشدة
20- Orientation toward goals and activities of youth	٢٠- الاتجاه نحو أهداف وأنشطة الشباب

• المزاج المعفى Cerebrotonia (النعيف):

1- Restraint in posture and movement, tightness	١- التحفظ فى القوام والحركة، والتزم (*)
2- Physiological over - response	٢- استجابة فسيولوجية مبالغ فيها
3- Overly fast reaction	٣- استجابات سريعة بشكل مبالغ فيه (*)
4- Love of privacy	٤- حب الخصوصية (*)
5- Mental overintensity, hyperattentionality, apprehensiveness	٥- حدة العقل، زيادة الانتباه، الفهم (*)
6- Secretiveness of feeling, emotional restraint	٦- سرية العواطف، تحفظ انفعالى (*)
7- Self- conscious mobility of the eyes and face	٧- حركة واعية للعينين والوجه (*)
8- Sociophobia	٨- مخافة المجتمع (*)
9- Inhibited social address	٩- كف التخاطب الاجتماعى (*)
10- Resistance to habit and poor routinizing	١٠- مقاومة العادة وقلة الانصياع للروتين
11- Agoraphobia	١١- مخافة الأماكن المتسعة
12- Unpredictability of attitude	١٢- صعوبة التنبؤ بالاتجاهات
13- Vocal restraint and general restraint of noise	١٣- تحفظ فى الصوت وتحفظ عام فى إحداث الضوضاء (*)
14- Hypersensitivity to pain	١٤- حساسية زائدة للألم
15- Poor sleep habits, chronic fatigue	١٥- قلة النوم وتعب مزمن
16- Youthful intentness of manner and appearance	١٦- سلوك قصدى ومظهر شبابى (*)
17- Vertical mental cleavage, introversion and to	١٧- انشقاق عقلى رأسى، الانطواء
18- Resistance to alcohol and other depressant drugs	١٨- مقاومة الكحول والعقاقير المخدرة الأخرى
19- Need of solitude when troubled	١٩- الحاجة إلى الوحدة عند الشدة
20- Orientation toward the later periods of life	٢٠- الاتجاه نحو الفترات المتأخرة من الحياة

(*) سمات الصورة المختصرة short form من المقياس وإجمالها ٣٠ سمة بواقع عشرة سمات فى كل عامل.

٤ - مقياس المزاج :

المكونات الثلاثة السابقة بما تضم من ٦٠ سمة جبلية (٢٠ سمة لكل مكون) تمثل مقياس المزاج The scale for temperament الذى وضعه «شيلدون» لقياس السلوك الإنسانى. جدول رقم (٢٩) ولقد نصح «شيلدون» عند استعمال هذا المقياس وللوصول إلى تحقيق دقيق للسمات التى تتميز بالثبات (السمات الجبلية) اتباع ما يلي:

١- ملاحظة المفحوص عن كتب لمدة عام على الأقل فى أكبر عدد ممكن من المواقف المختلفة.

٢- القيام بسلسلة من المقابلات التحليلية مع المفحوص لا تقل عن عشرين مقابلة وذلك باستخدام أحسن الطرق الملائمة للموقف والمزاج ومصلحة الطرفين (المفحوص والقائم بالفحص).

٣- عقب كل مقابلة يطبق مقياس المزاج على أن يتم وضع تقديره الأكبر عدد ممكن السمات.

٤. تكرار الملاحظات والمقابلات وإعادة التقدير حتى يتم الاقتناع منطقياً بأن جميع السمات الستين قد قيمت وقدرت بدقة.

وهكذا يتم وضع تقدير من سبعة درجات (من ١ إلى ٧) لكل سمة من السمات الواردة فى مقياس المزاج وتحسب الدرجة الكلية للسمات العشرين داخل كل مكون (الحشوى، البدنى، المخى) يجمع درجات الفرد وتحول هذه إلى درجة كلية total score لكل متغير من المتغيرات الثلاثة (الحشوى، البدنى، المخى) بالرجوع إلى جداول خاصة وضعها «شيلدون» أو باستخراج المتوسط... ويمكن زيادة مدى التقدير بقسمة الدرجات السبع إلى نصفين فيكون المدى بذلك ١٣ درجة إذا أردنا تحليلاً أكثر دقة^(١).

فى ضوء ما سبق يتضح مدى التطابق فى نظام حساب الدرجات بين تقدير البنين الجسمى السابق الإشارة إليه وبين نظام حساب الدرجات فى مقياس المزاج.

هـ - العلاقة بين البناء الجسمى والسلوك لدى الأسوياء والمضطربين عقلياً والجنان :

أ. مدخل:

أوضحنا فيما سبق أن دراسات «شيلدون» استهدفت اتجاهين أساسيين هما:

أ- مكونات البنين الجسماني... وذلك من حيث الأسلوب الذى نصح فيه فى تصنيف الأفراد إلى ثلاثة أنماط جسمية أساسية (سمين، عضلى نحيف) بالإضافة إلى بعض المكونات الثانوية الأخرى... وفى نفس الوقت نصح فى وضع أسلوب محدد لقياس الأنماط الجسمية على ميزان تقدير من سبعة درجات (من ١ إلى ٧ درجات)... وأسفرت دراساته عن اكتشاف ٨٨ نمطاً جسمانياً مميزاً.

ب- سمات المزاج... وذلك من حيث تصنيف الأفراد إلى ثلاثة أنماط مزاجية أساسية (حشوى، بدنى، مخى) بالإضافة إلى بعض السمات الثانوية الأخرى... وفى نفس الوقت نصح فى بناء مقياس المزاج يضم ٦٠ سمة أساسية موزعة فى ٢٠ سمة لكل نمط مزاجى من الأنماط المزاجية الثلاثة الأساسية وذلك على ميزان تقدير من سبعة درجات أيضاً (من ١ إلى ٧ درجات).

بناءً على الخطوتين السابقتين تمكن شيلدون من استخلاص المكون الأساسى للبنين الجسمى (البناء) والمزاج (الوظيفة) بالإضافة إلى أساليب محددة لقياس كل منها من خلال بعدهما الجبلى... ومن ثم اكتملت

(١) توصل «شيلدون» إلى مجموعة أخرى من المكونات المزاجية الثانوية ولكنها ليست كثيرة العدد مثل تلك التى استخرجت عند تحليله للبنين الجسمى.

* راجع تصنيف شيلدون للأنماط الأساسية والثانوية بالفصل الثالث من هذا الأطلس.

الدراسات الممهدة لإيجاد العلاقة بين البنين الجسمى والسلوك وهو الهدف الرئيس لدراسات «شيلدون» التى تعتمد على فرضية فحواها وجود ارتباط قوى بين الصفات البنائية للجسم والسلوك البشرى من منطلق أن النمط البنائى للجسم هو المحدد الفيزيقي المتحكم فى تفسير السلوك.

وبالرغم من أهمية دراسات «شيلدون» فى تصنيف الأنماط الجسمية وتحديد السمات المزاجية الأساسية بالإضافة إلى الأساليب المحددة لقياس كل منهما فى حد ذاته بالنسبة للعاملين فى مجال علم النفس يختلف مجالاته بالإضافة إلى أهمية ذلك فى مجالات أخرى عديدة مثل الانثروبولوجى والفسولوجى والباثولوجى (علم الأمراض) والرياضة والفنون، والعلوم الاجتماعية والطب سواء كان ذلك للأسوياء أو للجنان والمضطربين عقلياً وكذلك فى الصناعة (الملابس والأجهزة والأدوات) وعلماء التاريخ ومستحضرات التجميل... وبالرغم من أهمية ذلك مستقبلاً إلا أن دراسات شيلدون الخاصة بالتعرف على العلاقة بين البنين الجسمى والسلوك تمثل فتحاً جديداً وهاماً فى السلوك البشرى.

ب- العلاقة بين البناء الجسمى والسلوك لدى الأسوياء

فى دراسة استمرت خمسة سنوات من الملاحظة على مائتى مفحوصاً من الذكور البيض وهم طلبة فى الجامعة أو خريجين يعملوا بنشاط أكاديمى أو مهنى تم قياس المزاج باستخدام اختبار المزاج «لشيلدون» الذى سبق وإن نوهنا عنه، تلى ذلك قياس النمط الجسمى لنفس العينة باستخدام صور النمط الجسمى الذى ابتكرها شيلدون.

وباستخدام معامل الارتباط (product moment correlation) تم إيجاد قيم الارتباط بين الأنماط الجسمية (سمين، عضلى، نحيف) وسمات المزاج (حشوى، بدنى، مخى) فتبين وجود العلاقات الارتباطية التالية انظر الجدول رقم (٣٠).

١- معامل ارتباط موجب عالى ودال احصائياً قدرة (٠.٧٩) بين النمط السمين والمزاج الحشوى... فى حين كانت الارتباطات المشاهدة بين النمط السمين وباقي الامزجة (بدنى، مخى) سلبية ودالة احصائياً أيضاً.

٢- معامل ارتباط موجب عالى ودال احصائياً قدرة (٠.٨٢) بين النمط العضلى والمزاج البدنى... فى حين كانت الارتباطات المشاهدة بين النمط العضلى وباقي الامزجة (حشوى، مخى) سلبية ودالة احصائياً أيضاً.

٣- معامل ارتباط موجب عالى ودال احصائياً قدرة (٠.٨٣) بين النمط النحيف والمزاج المخى، فى حين كانت الارتباطات المشاهدة بين النمط النحيف وباقي الامزجة (حشوى، بدنى) سلبية ودالة احصائياً أيضاً.

جدول رقم (٣٠)

علاقة الأنماط الجسمية بالأنماط المزاجية

(ن = ٢٠٠)

الأنماط المزاجية الجسمية	المزاج الحشوى	المزاج البدنى	المزاج المخى
النمط السمين	٠.٧٩	- ٠.٢٩	- ٠.٣٢
النمط العضلى		٠.٨٢	- ٠.٥٨
النمط النحيف			٠.٨٣

وتشير هذه العلاقات الارتباطية العالية إلى أن النمط السمين يتميز بمتغيرات المزاج الحشوى، فى حين أن النمط العضلى يتميز بمتغيرات المزاج البدنى، كما أن النمط النحيف يتميز بمتغيرات المزاج المخى.

جدول رقم (٣١)
علاقة الأنماط الجسمية بالمكونات السيكاكترية

المكونات السيكاكترية نمط الجسم	الوجداني	البارانوى	الهيبيويد
السمين	٠.٥٤	٠.٠٤ -	٠.٢٥ -
العضلى	٠.٤١	٠.٥٧	٠.٦٨ -
النحيف	٠.٥٩ -	٠.٣٤ -	٠.٦٤

اجريت الدراسة فى احد مراكز التأهيل فى «هايد جودويل» فى «بوسطن» بولاية ماساشوسيتسى الامريكية حيث ضمت ٤٠٠ شاب تقريبا (خضع ٢٠٠ منهم لدراسة تتبعية حيث تم اختيارهم بناء على اكتمال المعلومات ووضوح الجناح لديهم)، ولقد تم قياس النمط الجسمى للعينه باستخدام اختبار النمط الجسمى The somatotype performance test لتحديد الأنماط الأساسية الثلاثة (سمين، عضلى، نحيف) بالإضافة إلى الأنماط الثانوية (الواهن، الخلطى، المتضخم)، وكما تم تقويمهم على المكونات السيكاكترية (الوجداني، البارانوى، الهيبيويد)، وكذلك جمعت عنهم بيانات واقية عن تواريخ حياتهم شملت معلومات عن أدايتهم العقلية والتعليمية وتاريخ أسرهم والتاريخ الطبى والسلوك الجانح لهم وأنواع السلوك المميزة.

نحج شيلدون عن طريق هذه الدراسة فى تقديم ما اسماء «تاريخ الحياة السيكلوجى» الذى يمثل عرضا موجزا لتاريخ حياة الفرد بالإضافة إلى صور نمطه البدنى. كما تم تصنيف أفراد العينه رفقا للمتغيرات: النقص العقلى، السيكيوياتية، إدمان الكحول، الانثوية الزائدة، درجة الإجمام. كما قدم شيلدون رسوما بيانية لتوزيع أنماط أجسام مجموعة من الجانحين بالمقارنة مع مجموعة من طلبة الجامعة أوضحت المعلومات التالية:

* تتجمع أنماط أجسام طلبة الجامعة حول النمط (٤٤٤) مع تشتت موزع بالتساوى تقريبا على بقية الجسم فى حين أن الجانحين يتكتلون إلى فى المنطقة «الشمالية الغربية» فغالبيتهم من النمط (العضلى - السمين)، مع ارتفاع واضح فى النمط العضلى لدى الجناح وانعدام واضح للأفراد ذوى الدرجات العالية على النمط النحيف.

* كما وضع «شيلدون» رسوما بيانية مشابهة للمجموعات الفرعية من الجانحين، حيث تبين أنه بالرغم من تميز الجانحين بالنمط (العضلى - السمين) فإن هناك تنوع فى الأنماط الجسمية بين المجموعات الفرعية الجانحة.

* تم مقارنة مجموعات الجانحين الفرعية ببعضهم على أساس المكونات الثانوية للنمط والمكونات السيكاكترية والمعلومات الديموجرافية وتاريخ الحياة.

* أثبت «شيلدون» وجود فروق بين الأسوياء والجانحين، وكذلك بين مجموعات الجانحين الفرعية.

* قدم «شيلدون» مجموعة من التأملات تتعلق ببعض الأنماط الجسمية الثانوية، هى النمط الواهن Asthenia والنمط الخلطى Dysplasia (التوزيع غير المتساوى للنمط البدنى) والنمط المتضخم Burgeoning (التضخم الهائل وغير الوظيفى للينيان الجسمى) باعتبارها محددات بيولوجية تميز الجانحين وكذلك آبائهم.

ولقد كان تعليق «شيلدون» على هذه العلاقات الارتباطية العالية أنها ليست أعلى مما يجب أن تتوقعه خاصة أننا نقيس النمط الجسمى ومتغيرات المراج من خلال متغيرات أساسية (جيلية) تقيس نفس الشئ. عند مختلف مستويات التعبير عنه، والحق يقال أن حجم الارتباطات المشاهدة من الكبر «بما يتصل» أمامه الارتباطات التى توصلت لها الدراسات المشابهة التى حاولت الربط بين الشخصية وبين المحددات البيئية أو الخبرات.

ج- العلاقات بين البناء الجسمى والسلوك لدى المضطربين عقليا:

من منطلق ملاحظات «شيلدون» التى استمرت عدة سنوات على مرضى العقل تمكن من وصف الاضطراب العقلى من خلال ثلاثة أنماط للطب العقلى (السيكاكترى) هى كما يلي:

* الوجدان Affective :

وتتجلى قمته فى ذهان الهوس - الاكتئاب الحاد، وهو التذبذب بين الاكتئاب الشديد والابتهاج المتطرف.

* البارانوى Paranoid :

وتتجلى قمته فى ذهان البارانوى، وهو نظام قوى من الهزائم يتميز بوجود أفكار الاضطهاد والإحالة إلى الذات.

* الهيبيويد Hebeoid :

يمثل الشكل الهيبيفرينى Hebephrenic من ذهان الفصام (الانسحاب المتطرف).

وفى دراسة قام بها «شيلدون» مع «وايتمان»* تم تحديد قائمة من ٢٢١ فقرة سلوكية تم تصنيفها وفقا للمكونات السيكاكترية الثلاثة (وجداني، بارانوى، هيبيويد).

وأطلق عليها «قائمة فحص السلوك الذهنى»، تم تطبيق هذه القائمة بواسطة «وايتمان» على ١٥٥ مريضا ذهنيا، كما تم اخضاعهم لقياس النمط الجسمى بواسطة «شيلدون» وحسبت الارتباطات بين المكونات السيكاكترية الثلاثة والمكونات البدنية الثلاثة فتبين وجود العلاقات الارتباطية التالية (جدول رقم ٣١).

١- معامل ارتباط موجب عالى ودال احصائيا قدرة (٠.٥٤) بين النمط السمين والمكون السيكاكترى الوجداني، فى حين كانت الارتباطات المشاهدة بين النمط السمين وباقي المكونات السيكاكترية (البارانوى الهيبيويد) سالبة.

٢- معامل ارتباط موجب عالى ودال احصائيا قدرة (٠.٥٧) بين النمط العضلى والمكون السيكاكترى البارانوى، فى حين كانت الارتباطات المشاهدة بين النمط العضلى ومكون الوجداني (٠.٤١) وبين النمط العضلى والمكون الهيبيويد (٠.٦٨).

٣- معامل ارتباط موجب عالى ودال احصائيا قدرة (٠.٦٤) بين النمط النحيف والمكون السيكاكترى الهيبيويد، فى حين كانت الارتباطات المشاهدة بين النمط النحيف وباقي المكونات السيكاكترية (الوجداني، البارانوى) سالبة ودالة احصائيا ايضا.

وتشير هذه العلاقات الارتباطية العالية إلى أن النمط السمين من الذهانيين يتميز بمتغيرات المكون السيكاكترى الوجداني، فى حين أن النمط العضلى من الذهانيين يتميز بمتغيرات المكون السيكاكترى الهيبيويد.

د - العلاقة بين البناء الجسمى والسلوك لدى الجناح، مع مقارنتهم بالأسوياء:

استغرقت دراسة شيلدون ومعاونوه على الجانحين من الشبان ثمانى سنوات لتكون بمثابة محك يقارن به مكتشفاته من دراسة شباب الجامعات الأسوياء.

* اجريت هذه الدراسة فى مستشفى الجين الحكومى بولاية نيوى يورك بالولايات المتحدة الامريكية.

يمكن تلخيص النقد الموجه إلى أعمال شيلدون فيما يلي:

الجسمى والمزاج إلا أن هذه البحوث قد أيدت صحة العلاقة التي توصل لها «شيلدون» من حيث متجهاتها ودلالاتها مما قد يوصى بان الحقيقة قد تقع في نقطة متوسط بين نتائج «شيلدون» ونتائج هذه الدراسات.

٣- الارتباطات التي توصل لها «شيلدون» في دراساته عن المزاج لا تتفق مع ماهو معروف ومفترض بشكل عام عن السلوك الإنساني، فخطأ القياس المحتم وجوده في أداة التقويم التي استخدمها «شيلدون» لقياس المزاج يظل قائماً، وكذلك تعقد العوامل التي لابد من وجود دور لها في تحديد الظواهر السلوكية تتضافر بحيث تجعل من غير المحتمل بالنسبة لمعظم علماء النفس أن يرتبط السلوك والبناء الجسمى بهذا الارتباط الوثيق الذي جاء به «شيلدون».

ورد «شيلدون» على هذا النقد بكونه يعتبر السلوك امتداً على متصل continua يتراوح ما بين النواحي التي تتحدد بوضوح بواسطة الأحداث البيئية أو أحداث الخبرة وما بين تلك النواحي المرتبطة ارتباطاً وثيقاً ببيولوجية بناء الفرد، حيث اختار شيلدون جوانب السلوك شديدة الاتصال بما هو جيلى أو بيولوجى وبالتالي فلا مجال للدهشة من هذه العلاقة القوية بين السلوك والبناء.

٤- هذا النقد يتعلق بموضوع ثبات نمط الجسم في وجه التغيرات الغذائية أو غيرها من التغيرات البيئية.

ولعل أفضل رد على ذلك حرص «شيلدون» أخيراً على التمييز بين نمط الجسم Somatotype والنمط الظاهرى Phenotype وإصراره على ضرورة القيام بقياسات متتابعة وثبات الغذاء كشرط للوصول إلى تشخيص دقيق لنمط الجسم.

٥- يتعلق هذا النقد بالمنهجية الاحصائية المستخدمة في دراسات «شيلدون» حيث يرى المتحمسون لمنهجية التحليل العاملى Factorial analysis أمثال «أيزنك» و«هولز»، «ثريستون» أن الدراسات التي تناولت البنين الجسمى باستخدام هذه المنهجية الاحصائية قد توصلت إلى عوامل مختلفة عن المكونات الأساسية التي توصل لها «شيلدون».

والرد على هذا النقد يتضح من كون هذه الدراسات التي اختلفت في نتائجها مع نتائج دراسات شيلدون قد تناولت البنين الجسمى من خلال مقاييس مختلفة في نواح هامة عن تلك التي استخدمها شيلدون، ومن ثم تصبح المقارنة صعبة جداً.. هذا بالإضافة إلى وجود اختلافات حول التحليل العاملى كأداة تجريبية بحيث يصعب من خلال هذه المنهجية وحدها تقدير أعمال شيلدون.

٦- النقد الحالى يتعلق بأنه بالرغم من أن منهجية شيلدون قد اعتمدت على الاستقراء في تطوير مفاهيمه ومقاييسه إلا أن هناك أدلة قوية على تأثره بمن سبقوه من علماء الجليّة ويتضح هذا من التطابق الكبير بين متغيراته للبنين الجسمى وتلك التي توصل لها أسلافه.

١- بنيت أعمال «شيلدون» على افتراض عام واحد هو «الاستمرار بين البناء والسلوك» بالإضافة إلى عدد من المفاهيم الوصفية لقياس البنين الجسمى والسلوك... وهذه مقومات لا ترقى بأعمال شيلدون لأن تكون «نظرية» متكاملة.

ويشير أصحاب هذا النقد إلى أن «شيلدون» نفسه قد أشار في أكثر من موقع في كتاباته إلى أنه لا يسعى لإيجاد «نظرية» عامة بل يستهدف تفسير عدد محدد من المتغيرات وربما استبعاد عدد من التحيزات الشائعة بين من يعملون في دراسة السلوك الإنساني، وأشار أيضاً إلى أن مكتشفاته قد تكون نواه لنظرية أعم.

وعلى الرغم من أن التقرير النظرى من الناحية الشكلية يشير إلى صحة هذا النقد إلا أن القيمة العلمية في المجال التجريبى من منظور الدراسات والبحوث التي بنيت على نتائج دراسات شيلدون توضح عكس هذا الرأى، حيث نجحت دراسات «شيلدون» في إثارة مئات الباحثين الذين تناولوا الافتراض العام لشيلدون بالدراسة والتحليل مما قد يرفع من أعمال هذا العالم إلى مستوى «النظرية»... وأقل ما يقال أن نتائج «شيلدون» ستكون مصباحاً يضىء للبشرية في المستقبل عندما يكون الحوار حول علاقة البناء بالسلوك أو السلوك بالبناء.

٢- لاتخلوا أعمال «شيلدون» من أخطاء في المنهجية، فمعاملات الارتباطات المشاهدة بين متغيرات البنين الجسمى والمزاج تعتبر عالية بشكل غير عادى، حيث أن حرص «شيلدون» على أن يقوم بنفسه وبفردة بتقدير النمط البدنى والمزاج يعرضه لأخطاء التحيز، فقد تكون الارتباطات العالية المشاهدة بين البناء الجسمى والمزاج نتيجة لما يتمناه ويؤمن به وليس لما هو موجود بالفعل من علاقة، أى أن الارتباطات العالية تعكس قوة ادراك الباحث بدلاً من الارتباط الحقيقى بين المتغيرين.

فانه من المصادفات الملفتة للنظر حقيقة أن تعكس متغيرات «شيلدون» للمزاج هذا التطابق الدقيق لمتغيرات البنين الجسمى... ومن ثم فإن النقاد يعتقدون أن تحيز «شيلدون» هو الذى يفسر هذا التطابق لاطبيعة الأشياء.

ولقد دافع «شيلدون» عن نفسه ضد هذا النقد بأنه قام بتقديرات المزاج قبل وضعه لتقديرات البنين الجسمانى، وحيث أن تقديرات البنين الجسمى موضوعية بدرجة عالية لذلك فالتحيز غير وارد، وأنه من السخف تقدير المزاج دون رؤية المفحوص نفسه لما تتطلبه هذه التقديرات من ضرورة المعرفة الوثيقة والعميقة للمفحوص.

وفيما يتعلق بانفراد «شيلدون» بتقدير البنين الجسمى والمزاج فانه من الخبرة والعلم بما يجعله افضل من يقوم بذلك بموضوعية ودقة عالية دون تحيز.

وتعليقاً على هذا النقد من وجهة نظر نتائج الدراسات التجريبية التي قام بها باحثون آخرون غير «شيلدون» فانه بالرغم من عدم وصول هذه البحوث إلى ارتباطات تماثل في حجمها ارتباطات «شيلدون» بين البنين

(طرق تقويم نمط الجسم)

- المبحث (١٨) : التقدير الكمي لنمط الجسم ١٩٧
- مقياس النقاط السبع ١٩٧
- أسلوب تسمية النمط وقراءته ١٩٧
- نظام نصف الدرجة في مقياس النقاط السبعة ١٩٧
- الحد الأدنى لتواجد المكونات الثلاثة عند شيلدون ١٩٧
- اعتبارية وموضوعية مقياس شيلدون ١٩٧
- نظام الفواصل في المقياس السباعي لشيلدون ١٩٨
- مقياس النقاط الثلاث عشر لشيلدون ١٩٨
- فتح مقياس النقاط السبع ١٩٨
- المبحث (١٩) : طرق تقويم نمط الجسم ٢٠٢
- * أولاً : الأساليب الفنية لإجراءات القياسات المطلوبة لتقويم نمط الجسم ٢٠٢
- ١ - شروط القياس الأنثروبومتري الناجح ٢٠٢
- ٢ - الطرق الفنية للقياس ٢٠٢
- أولاً : الطول ٢٠٢
- ثانياً : الوزن ٢٠٣
- ثالثاً : معدل الطول - الوزن (HWR) ٢٠٣
- رابعاً : سمك ثنايا الجلد ٢٠٣
- ١ - الدهون المخزونة .. ماهيتها وأماكنها وأساليب قياسها ٢٠٣
- ٢ - جهاز قياس سمك ثنايا الجلد ٢٠٦
- ٣ - الشروط العامة لقياسات سمك ثنايا الجلد ٢٠٦
- ٤ - أسلوب قياس سمك ثنايا الجلد ٢٠٧
- ٥ - أماكن قياس سمك ثنايا الجلد المستخدمة في تقويم نمط الجسم ... ٢٠٧
- خامساً : قياسات العروض ٢٠٨
- سادساً : قياسات المحيطات ٢٠٩
- * ثانياً : طرق قياس نمط الجسم ٢١٠
- ١ - طريقة نمط الجسم الفوتوجرافي لشيلدون (اختبار أداء نمط الجسم) ٢١٠
- ٢ - طريقة معدل الطول - الوزن (HWR) وجداول شيلدون (للرجال فقط) ٢١٥
- ٣ - طريقة تقسيم الجسم إلى خمس قطاعات ٢١٦
- ٤ - طريقة نمط الجسم الأنثروبومتري لهيث - كارتر ٢١٩
- ٥ - طريقة نمط الجسم الأنثروبومتري باستخدام المعادلات الرياضية (هيث - كارتر) ... ٢٢٣

* مقياس النقاط السبع :

ابتكر شيلدون Sheldon مقياس النقاط السبع 7-point scale لتقدير نمط الجسم. ويتم تقدير النمط في ضوء ثلاثة أرقام تعبر عن المكونات الثلاثة للنمط (سمين، عضلي، نحيف) بحيث:

- يشير الرقم الأول (شمال) إلى المكون الداخلي التركيب - السمين Endomorphy.

- يشير الرقم الثاني (في المنتصف) إلى المكون المتوسط التركيب - العضلي Mesomorphy.

- يشير الرقم الثالث (يمين) إلى المكون الخارجي التركيب - النحيف Ectomorphy.

ويتم تقويم كل مكون من هذه المكونات الثلاثة (سمين، عضلي، نحيف) في ضوء مقياس النقاط السبع (من درجة واحدة إلى سبع درجات) بحيث:

- تمثل الدرجة (١) الحد الأدنى المطلق للمكون.

- تمثل الدرجة (٧) أكبر قدر ممكن من المكون.

فإذا كان تقدير النمط (٧-١-١) فمعنى ذلك أن المكون الداخلي التركيب (السمين) في أعلى قيمة له في حين أن المكونين الآخرين (العضلي، النحيف) في أدنى قيمة لهما.

وإذا كان تقدير النمط (١-٧-١) فمعنى ذلك أن المكون المتوسط التركيب (العضلي) في أعلى قيمة له في حين أن المكونين الآخرين (السمين، النحيف) في أدنى قيمة لهما.

وإذا كان تقدير النمط (١-١-٧) فمعنى ذلك أن المكون الخارجي التركيب (النحيف) في أعلى قيمة له في حين أن المكونين الآخرين (السمين، العضلي) في أدنى قيمة لهما.

وهكذا يتفاوت الأمر وفقاً لقيم الدرجات المعطاة لكل من المكونات الثلاثة الأولية (سمين، عضلي، نحيف)... فمثلاً النمط (١-٦-٤) يمثل قدراً عالياً من مكون العضلية وقدراً متوسطاً من مكون السمينة والحد الأدنى من مكون النحافة، كما أن النمط (٤-٤-٤) يمثل توزيعاً معتدلاً في المكونات الأولية الثلاثة.

* أسلوب تسمية النمط وقراءته :

إذا كان تصنيف الأنماط الجسمية في ضوء أحد الأقطاب الثلاثة الأولية (سمين، عضلي، نحيف) فإن مسمى النمط يأخذ اسم المكون الغالب أو المسيطر dominant، فمثلاً النمط (٦-٣-٢) يعتبر نمطاً سميناً، والنمط (٢-٧-١) يعتبر نمطاً عضلياً، والنمط (١-٣-٥) يعتبر نمطاً نحيفاً.

ولتحقيق مسمى أدق يسمى النمط في ضوء المكونين الغالبين، فالنمط (٦-٣-١) يعتبر نمط (سمين - عضلي)، والنمط (٣-٧-١) نمط (عضلي - سمين) والنمط (١-٣-٥) نمط (نحيف - عضلي)... وهكذا.

وقد تكتب قيم النمط بينها فواصل مثل (٦-٣-٢)، (٢-٣-٥)... إلخ، وقد تكتب أيضاً بدون فواصل مثل (٦٣٢)، (٢٣٥)... إلخ.

* راجع مسمى الأنماط في الفصل الرابع من هذا الأطلس «مناطق وفئات بطاقة نمط الجسم».

وفي جميع الأحوال فإن قراءة النمط تكون من اليسار إلى اليمين، فمثلاً النمط (٣-٤-٤) أو (٣٤٤) يقرأ ثلاثة أربعة أربعة، وليس «ثلاثمائة وأربعة وأربعون».*

* نظام نصف الدرجة في مقياس النقاط السبع :

الجدير بالذكر أن تصنيف الأنماط الجسمية في الممارسة العملية على حسب تلك المقاييس ذات الدرجات السبع لا يأخذ في كل الأحوال هذا التوزيع المنتظم المحدد بدرجة لكل تدرج، بل هناك احتمال لوقوع التقدير بين درجتين كاملتين... فمثلاً قد يتراوح تقدير النمط بين (١-٧-١)، (٢-١-٦)... وهذا يعني أن مكون النحافة Ectomorphy قد يتأرجح في درجته بين (٧) درجات وبين (٦) درجات. وهذا يساوي القول بتقدير ٦,٥ إذا كانت المقاييس موزعة على ١٣ نقطة بدلاً من ٧ نقاط... وكذلك الأمر في نفس المثال مع مكون السمينة Endomorphy الذي يتأرجح في درجته بين (١) درجة وبين (٢) درجة حيث يساوي هذا ١,٥ بنفس المنطق، ومن ثم يصبح التقدير النهائي لهذا النمط هو (١,٥-١-٥).

* الحد الأدنى لتواجد المكونات الثلاثة عند شيلدون :

ولقد حدد شيلدون الحد الأدنى لتواجد كل من المكونات الأولية الثلاثة (سمين، عضلي، نحيف) بدرجة واحدة، ويرجع ذلك إلى عدم إمكانية استخدام القيمة (صفر)، حيث يرى شيلدون أن كل جسم بشري يتضمن قدراً من المكونات الأولية الثلاثة، حيث لا يوجد ولا يمكن أن يوجد مكون غائب تماماً في الجسم البشري، بمعنى أن أي نمط جسمي يتكون من الأنماط الثلاثة الأولية.

فالرقم (١) مثلاً في النمط السمين يعني أقل نسبة موجودة في الجسم من مواصفات النمط السمين، والرقم (٤) في أي مكون يعني الحد الوسط mid - point والأرقام التي تدخل ما بين (١) إلى (٤)، (٤) إلى (٧) علامة على المقادير المتساوية من التطور في التصوير البشري لكل مكون من مكونات الجسم البشري.

* اعتبارية وموضوعية مقياس شيلدون :

لقد تناولت المناقشات بين شيلدون والعلماء الدولوات الاعتبارية subjective والموضوعية objective في هذا الموضوع... أو بمعنى آخر مقدار ما يتضمن هذا الأسلوب في القياس من موضوعية أو اعتبارية في إصدار الأحكام.

يرى «شيلدون» في هذا الصدد أن ما هو مقبول اعتبارياً أو ما أطلق عليه القبول الاعتباري subjectively acceptable يمثل تلك الاعتبارية التي تكون ضمن نظام له معنى متمشياً مع الملاحظات العقلية في الموضوع الخاضع للتقويم، والقياس الاعتباري أو التحكم الاعتباري يتضمن بشكل عملي استعمال كل الحواس المتوافرة ما أمكن بغرض الوصول إلى تقويم مؤقت للفئة class أو الفئات التي ينتمي إليها الشخص المراد تصنيفه.

وفي الحكم الذاتي subjective judgment فإن الحكم المؤقت أو الحكم التجريبي يعني في جوهره وجود مرونة وقابلية للتعديل أو التغيير.

* أشار شيلدون إلى ذلك بقوله:

"Read as three four four, not three hundred forty-four"
Sheldon, W.H., (1970): Atlas of Men, Hafner Publishing Co., Darien, Conn. p.13.

وعلى مدار تطور التاريخ الطبيعى ككل يمكن ملاحظة أن التصنيف المؤقت tentative أو الاعتبارى كان دائماً يسبق ويرافق ما يسمى بالأدوات الموضوعية للقياس.

الموضوعية تتضمن القيام بالقياس باستخدام مقياس موضوعى، بحيث يمكن استخدام مقاييس مقننة فى تسجيلها ومعالجتها فى أى مكون، ولكن فى المفهوم البشرى لا يوجد بالطبع شئ اسمه موضوعية كاملة، فقراءة قياسات المقاييس سواء بالملليمتر أو الرطل وغيرها ما هى فى النهاية إلا عملية اعتباطية وترجمة لما يسمع أو يشاهد... والفرق الإجرائى بين الاعتباطية والموضوعية فى القياس هو أن الموضوعية تعتمد على واحد أو أكثر من المعايير المقننة للقياس.

ويضيف «شيلدون» أن القاعدة العامة فى كل فروع العلوم هى الانتقال من الاعتباطية إلى الموضوعية فى القياس، لكون الموضوعية تعتمد على المقاييس المقننة أصلاً بشكل متكامل وسريع وذلك بالقدر الذى تسمح به طبيعة المشكلة الخاضعة للقياس. وهذه قاعدة جيدة ومناسبة لبعض الميادين كالمجال الهندسى مثلاً، حيث أن طبيعة هذا المجال تسمح فى غالب الأحوال بموضوعية سهلة واضحة جداً حتى للشخص غير المتخصص. ولكن هناك قاعدة أخرى على نفس القدر من الجودة وهى تشير إلى أهمية الاحتفاظ بالمرونة وعدم الثبات فى الالتزام بالحكم الاعتبارى لنفس الفترة التى تتطلبها المشكلة الخاضعة للقياس.

* نظام الفواصل فى القياس السباعى لشيلدون :

يشير «شيلدون» إلى أن مقياس النقاط السبع 7-point scale كان مكثفاً intensive، والمقياس المكثف هو الذى يمكن من خلاله تحديد القيم أثناء عملية الإجراءات للوحدات أو الخطوات المتتالية لسلسلة الموضوعات الخاضعة للتصنيف*، والإجراءات المستخدمة المتبعة فى هذا المجال تمثل أسلوباً معروفاً لدى علماء علم النفس حيث يطبق نظام الفواصل المتساوية equal - appearing intervals. وبناء على ذلك يمكن القول أن نقاط الواحد 1-points، ونقاط السبع 7-points فى مقياس النقاط السبع تحدد تلقائياً automatically حسب الترتيب العددي الأول first ordinal arrangements ونفس النموذج ينطبق على النقطة (٢) والنقطة (٣)... ومواقع النقطة (٥) والنقطة (٦). ما عدا أنه هناك تقسيم فى المسافة ما بين (١) إلى (٤) بدلاً من تقسيمهما من (١) إلى (٧). وبهذه الخطوة فإنه يتم وضع الميزان المكثف ذى النقاط السبع.

ويمكن القول أن جميع الفواصل بين درجات المقياس متساوية من الناحية الاعتبارية، وعليه فإن المسافة بين النقطتين (٢)، (٣) فى النمط السمين تأخذ نفس القيمة عند المكونين الآخرين (العضلى، النحيف).

* مقياس النقاط الثلاث عشرة لشيلدون :

أقر شيلدون نظام استخدام نصف الدرجة واستخدامه فى تصنيف أنماط الأجسام التى أخضعها للقياس فى تجربته الكبرى على ٤٦ ألف فرد فى سن من ١٨ - ٦٥ سنة، فأطلق الرجال لشيلدون يتضمن جميع المتغيرات الخاصة بنظام نصف الدرجة half - point variation حتى يتم الوصول إلى النمط المجاور neighboring somatotype الموجود فى العينة، وهذه المتغيرات مرتبة فى الـ ٨٨ مجموعة من الأنماط بنفس نظام ترتيب الأنماط نفسها.

وهذا النظام يرفع القيم ثلاث مراتب 3-digit ordinal numbers، وفى حالة الأنماط فإن ذلك يعنى ارتفاع القوة Strength أولاً فى المكون الثالث، ثم فى المكون الثانى، ثم فى المكان الأول.

* للاستزادة، راجع مجلد شيلدون.

The Varieties of Human Physique (VHP), p. 115.

وشمولة متغيرات نظام نصف الدرجة half-point على مقياس النقاط السبع 7-point scale قد يصل إلى مقياس الثلاث عشرة نقطة 13-point scale، وعلى ميزان الـ ١٣ نقطة يمكن وضع أطلس يضم ٥٠٥ نمطاً جسمانياً للذكور، وهو نظام مختلف بالمقارنة مع مقياس النقاط السبع.

بهذا الأسلوب... بالإضافة إلى الإجراءات الدقيقة فى التقدير والتصوير قد جعلت من مقياس النقاط السبع أكثر موضوعية، وأصبح مقياساً موضوعياً متصلاً ومتطوراً باستخدام نظام نصف الدرجة. ولقد أشار شيلدون إلى أن مجموع تقديرات النمط الثلاثة (سمين، عضلى، نحيف) يكون من ٩-١٢ درجة، ثم طور ذلك فيما بعد ليكون مجموع المكونات الثلاثة من ٧-١٥ درجة.

* فتح مقياس النقاط السبع :

كانت دراسات شيلدون تمثل فتحاً عظيماً فى مجال التقدير الكمي لنمط الجسم، وكان أبرز من تابع أعماله وطورها باربارا هيث Barbara Honeyman Heath وليندساي كارتير J.E. Lindsay Carter.

استهدف العلماء بعد شيلدون تقديم أسلوب لقياس نمط الجسم يتناسب مع الاختلافات الفردية individual variation للأصناف البشرية المشاهدة، بحيث تقدم هذه الطرق معدلات علمية ومقاييس تصلح لكلا الجنسين (ذكور، إناث) وتصلح لجميع الأعمار.

فى مجال تطوير مقياس النقاط السبع لشيلدون كانت الدراسات التى أجريت على واحد أو أكثر من مكونات الأنماط الثلاثة (دراسات تجرى على النمط السمين فقط، أو العضلى فقط... الخ، أى أن جميع أفراد العينة من المتتمين لهذا النمط) ذات نفع كبير، حيث استهدفت بشكل أساسى استخدام أسلوب واحد لجميع الملاحظات أو التحقيقات.

فى دراسة سلتزر (Seltzer, 1964)* على الإناث البدنيات obese females تم مناقشة مشكلة الفروق الفردية المناسبة لأغلبية الإناث الحاصلين على سبع درجات فى المتغير الأول (السمين endomorphy) وذلك عند تطبيق مقياس شيلدون ذو النقاط السبع، حيث تبين أن هناك ضرورة لتخطى حدود الدرجات السبع التى تمثل الحد الأقصى على مقياس شيلدون وذلك فى ضوء الحالات المشاهدة بالفعل.

وفى دراسة تانر (Tanner, 1964)** التى أجريت على لاعبي ألعاب الامبراطورية الإنجليزية British Empire، والدورات الأولمبية Olympic Games تبين أن هناك لاعبين من عدة أقطار وضعوا فى معدل السبع نقاط (على مقياس شيلدون السباعى) فى المكون الثانى العضلى Mesomorphy، فى حين أنه كان واضحاً للعيان أنهم أكثر عضلية من النماذج الموضوعية للمتغير الثانى (العضلى) فى كتاب أطلس الرجال لشيلدون.

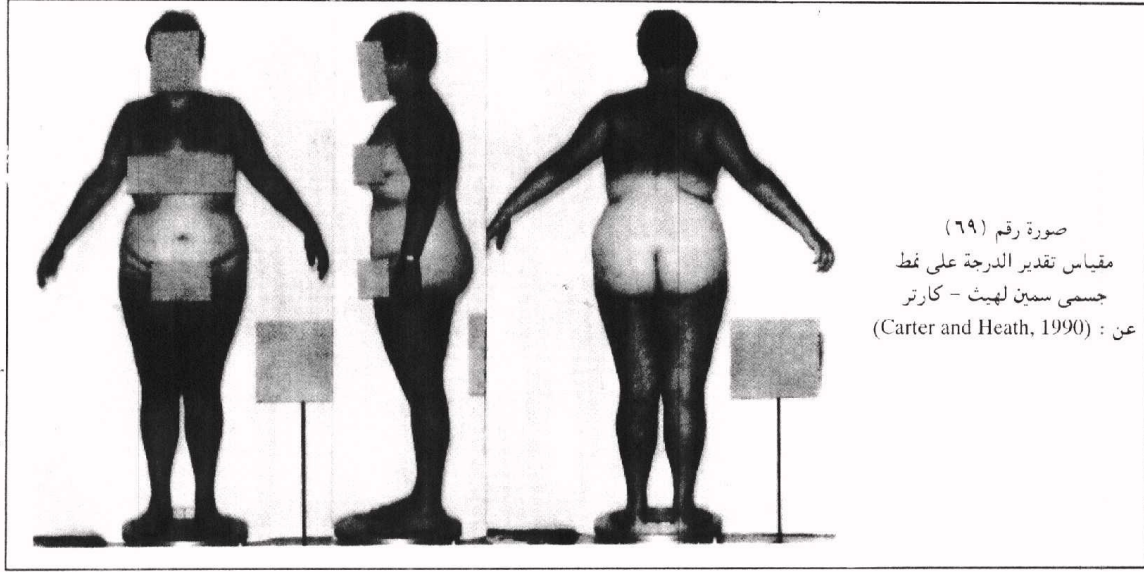
كما وجدت هيث Heath العديد من الذكور males فى قبائل المانيوز Manus فى الجزر الأدميرالية Admiralty Islands لا يمكن وضعهم ضمن تصنيف شيلدون للمكون الثانى (العضلى).

كما وجد روبرتس وباينبريدج (Roberts & Bainbridge, 1963)*** أنه من الضروري تعديل مقياس شيلدون $\sqrt{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ ليتناسب مع نتائج

* Seltzer, C.C., and Mayer, J., (1964): Body Build and Obesity - who are Obese?, J. Am. Med. Assn., 189: 677-684.

** Tanner, J.M. (1964): The Physique of the Olympic Athlete, George Allen and Unwin, London.

*** Roberts, D.F., and Bainbridge, D.R., (1963): Nilotic Physique, Am. J. Phys. Anthropol., 21: 341-370.



صورة رقم (٦٩)
مقياس تقدير الدرجة على نقط
جسمي سمين لهيث - كارتر
عن : (Carter and Heath, 1990)

أناط الأجسام المشاهدة التي زادت في تقديراتها عن سبع نقاط التي تمثل الحد الأقصى على مقياس النقاط السبع لشيلدون.

الصورة رقم (٦٩) تمثل نموذجاً لأسلوب تقدير الدرجة لهيث - كارتر وهي لأنثى عمرها ١٧ سنة، وطولها ١٦١.٧ سم، وزنها ٨٦.٢ كجم ومعدل الطول - الوزن (HWR) ١١.٠٨ تبعاً لأسلوب شيلدون، ٣٦.٦١ تبعاً لأسلوب هيث وكارتر وتقدير غطتها (٥٠-٥٠-١٠٠) لاحظ أن مكون السمينة وصل تقديره إلى عشر درجات، ومكون النحافة نصف درجة فقط... والصورة رقم (٧٠) تمثل نموذجاً آخر لذكر عمره ٣١ سنة، وطوله ١٧١.٥ سم، وزنه ١٠٠.٥ كجم ومعدل الطول - الوزن (HWR) ١١.١٦ وفقاً لأسلوب شيلدون، ٣٦.٨٩ وفقاً لأسلوب هيث وكارتر، وتقدير غطه (٥٠-٩٠-٤٠) لاحظ أن مكون العضلية وصل تقديره إلى تسع درجات، ومكون النحافة نصف درجة فقط... والصورة رقم (٧١) تمثل نموذجاً ثالثاً لذكر طوله ١٨٢.٥ سم، وزنه ٥١.٤ كجم ومعدل الطول - الوزن (HWR) ١٤.٨٥ وفقاً لأسلوب شيلدون، ٤٩.٠٩ وفقاً لأسلوب هيث وكارتر... وتقدير غطه (٨-٢-١٠٥) لاحظ أن مكون النحافة وصل تقديره إلى ثمانى درجات.

في طريقة هيث - كارتر لتقويم نط الجسم الأنثروبومتري حدد مدى المقياس كما يلي:

- مكون السمينة : من ١ - ١٢ درجة.
- مكون العضلية : من ٠.٥ - ٩ درجات.
- مكون النحافة : من ٠.٥ - ٩ درجات.

ولقد أشار هيث - كارتر إلى أن بداية المقياس لكل مكون يبدأ نظرياً theoretically بالقيمة (صفر) من حيث الحد الأدنى، وأنه لا يوجد حد لحد الأقصى... ولكن عملياً لا يوجد قيمة تقل عن نصف الدرجة في أى من المكونات الثلاثة.. لذلك فإن أى مكون يحصل على قيمة (صفر) أو أى قيمة سلبية تقل عن الصفر عند استخدام أى طريقة لتقويم نط الجسم يجب رفعها آلياً إلى نصف درجة... كما أقر هيث - كارتر نظام استخدام نصف الدرجة لإيصال النمط إلى النمط الآخر المجاور له... وفى إطار الخبرة الميدانية فإن القيم التالية تمثل رأى هيث - كارتر فى تحديد الحد الأدنى والحد الأقصى لكل مكون على مقياس تقدير الدرجات Rating scale، مع ملاحظة أن إمكانية تطوير الحد الأقصى موجودة فى ضوء

دراساتهم على أجسام القبائل النيلية Physiques of Nilotes، وأن معدل المكون الثالث (النحيف Ectomorphy) الحاصل على سبع نقاط فى أسلوب شيلدون لا يتمشى مع الوصف والفروق فى بنية الأجسام النيلية Nilote Series، حيث أن هناك اتجاه شديد نحو النحافة، وبغض النظر عن السن أو الحالة الغذائية ثبت أن هناك معدلات عالية من المكون الثالث (النحيف) تمثل فى طول الأطراف limb length وانخفاض قياسات الدهن الكلى total skinfold للجسم، تماماً مثل معدلات $\frac{\text{الطول}}{\sqrt{\text{الوزن}}}$ فقد كانت أعلى من معدلات شيلدون.

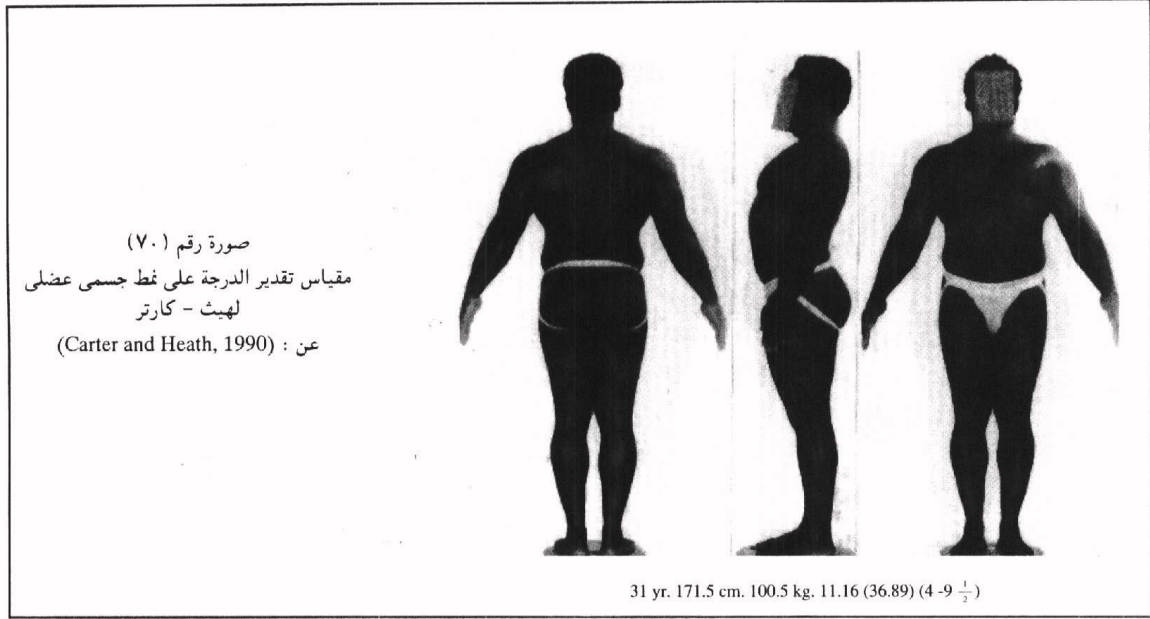
كما وجدت هيث Heath أيضاً معدلات عالية فى المتغير الأول (السمين) ومعدلات منخفضة فى المتغير الثالث (النحيف) فى الدراسات التى أجريت على النمو والتطور Growth and Development (Walker, 1962) *...، وتغيرات معنوية فى معدلات الأنماط عامة من سنة إلى أخرى للأفراد. كما تأكد نفس الشيء فى دراسة ميدفورد للنمو Med-ford Growth Study (Clarke, 1963) **.

نتائج هذه الدراسات وغيرها التى أجراها كيورتن Cureton وهوتون Hooton وبارنل Parnell وهيث Heath وكارتر Carter (منها ٣٠ دراسة منشورة أجرتها هيث خلال ١٢ عاماً تضمنت عينات بلغ إجمالها حوالى ١٥ ألف حالة)... نتائج هذه الدراسات قدمت دليل جيد good evidence على أن هناك ضرورة لفتح مقياس شيلدون ذو النقاط السبع، وكذلك تقديم طرق جديدة لتقويم نط الجسم سبلى ذكرها فيما بعد منها طريقة هيث - كارتر الأنثروبومترية، وطريقة M4 وغيرها من الطرق.

فى نظم أخرى لتقدير نط الجسم أهمها دراسات وبحوث هيث - كارتر Heath-Carter سمح ببداية المقياس للمكونات الثلاثة باستخدام نصف درجة من حيث الحد الأدنى للمقياس، وفتح المقياس من أعلى بناءً على

* Walker, R.N., (1962): Body Build and Behaviour in Young Children, I. Body Build and Nursery School Teacher's Ratings, Monographs of Soc for Research in Child Dev., Serial No. 84, 27: No 3.

** Clark, H.H., (Ed.,) (1963): The Medford, Oregon, Boy's Growth Study, Curriculum Bulletin No. 238, Univ. of Oregon, Eugene, Nov. Oregon.



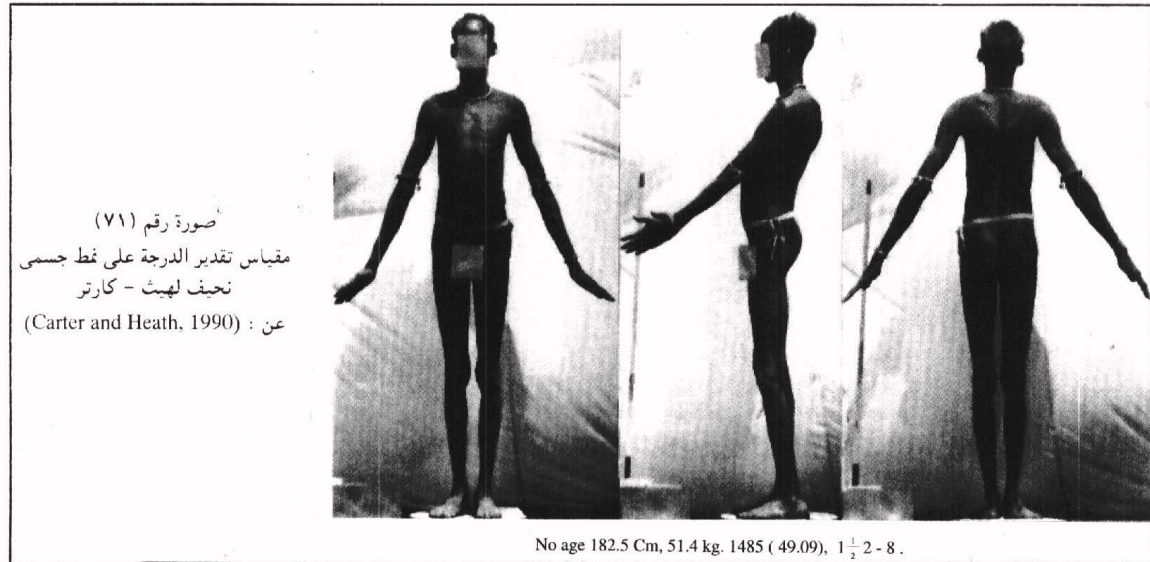
لذا يلزم استخدام الأسلوب الخاص بطريقة القياس على جميع أفراد عينة الفحص، وإذا تطلب الأمر استخدام أكثر من طريقة واحدة فى تقويم نمط الجسم فيلزم مراعاة فروق طرق تقدير الدرجة بين هذه الطرق إذا كانت الأنماط الجسمية المستخلصة سيتم مقارنتها ببعضها.

صورة (٧٢) توضح مثلاً لنمط جسمى (ذكر) عمره ٢٢ سنة، وطوله ١٩٠.٨ سم، ووزنه ٩٧.٥ كجم، ومعدل دليل الطول - الوزن HWR له هو ٤٦.٤٦ وفقاً لأسلوب هيث-كارتر، تم تقدير درجاته باستخدام أكثر من أسلوب لتقويم نمط الجسم فكانت كما يلى:

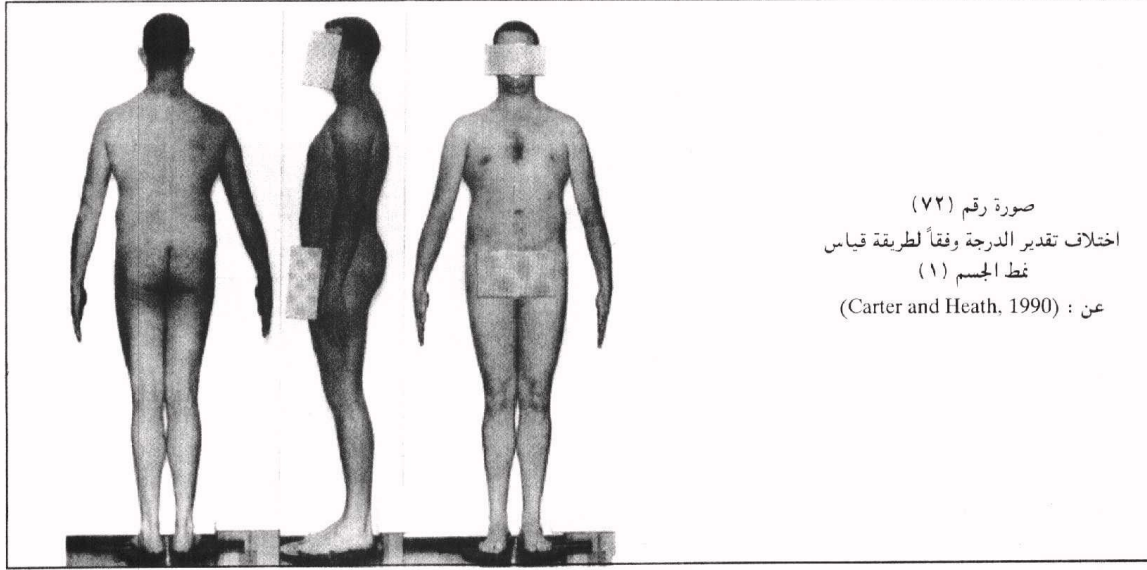
الدراسات المستقبلية على الجسم البشرى، أما الحد الأدنى فلا يقل عن نصف درجة^(١):

- السمين : من ٥.٠ إلى ١٦ درجة.
- العضلى : من ٥.٠ إلى ١٢ درجة.
- النحيف : من ٥.٠ إلى ٩ درجات.

والجدير بالذكر أن مقياس تقدير نمط الجسم تختلف باختلاف الطريقة المستخدمة فى تقويم نمط الجسم...، فمقياس النقاط السبع 7-point scale يختلف عن مقياس أسلوب نمط الجسم الأنثروبومتري لهيث - كارتر، وكلاهما يختلف عن مقياس M 4 لبارنيل... وهكذا.



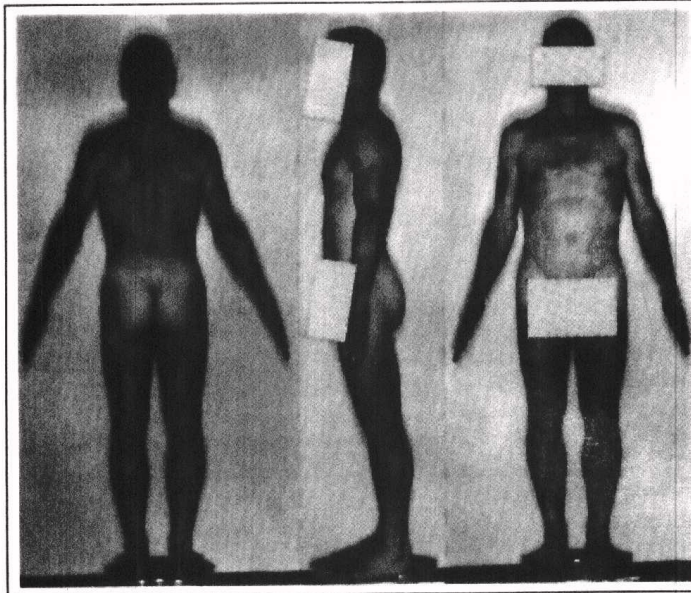
(1) Carter, J.E.L., and Heath, B.H., (1990): Somatotyping - Development and Applications, Cambridge Univ. Press, Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney, p. 353.



صورة رقم (٧٢)
اختلاف تقدير الدرجة وفقاً لطريقة قياس
نمط الجسم (١)
عن : (Carter and Heath, 1990)

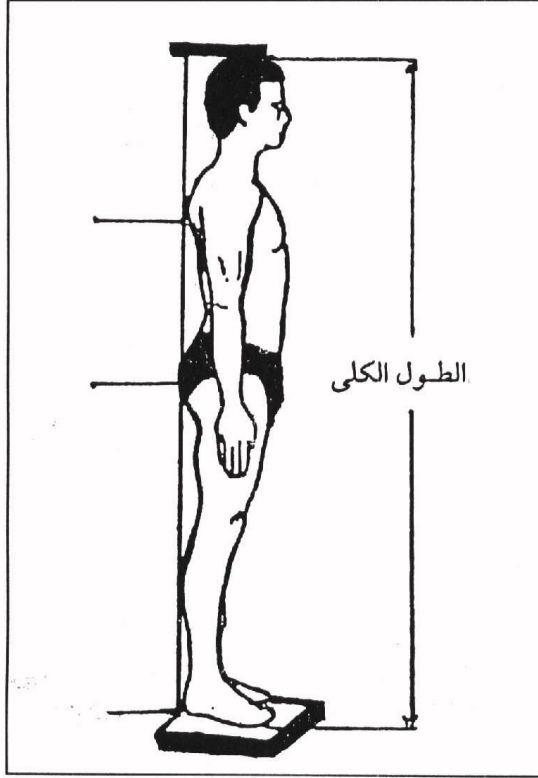
والصورة رقم (٧٣) توضح مثلاً آخر لهذه القضية لنمط جسمي (ذكر)
عمره ٥٤.٣ سنة، وطوله ١٧١.٧ سم، ووزنه ٦٦.٠ كجم، ومعدل الطول
- الوزن HWR ٤٢.٢٩ وفقاً لأسلوب هيث-كارتر. تم تقدير درجاته
باستخدام أكثر من أسلوب لتقويم نمط الجسم فكانت:
- باستخدام طريقة التصوير المجسم + نمط الجسم الأنثروبومتري لهيث
- كارتر كان (٢-٦-٥).
- باستخدام طريقة دليل الجذع لشيلدون (٣-٥-٤-٢).
- باستخدام طريقة M 4 لبارنيل المعدلة ببطاقة النمط (٤-٥-٦-٢).

- باستخدام طريقة نمط الجسم الأنثروبومتري لهيث - كارتر كان
(١) (٨-٧-٢).
- باستخدام طريقة نمط الجسم الأنثروبومتري + التصوير المجسم لهيث
- كارتر كان (٢) (٦-٤-٢.٥).
- باستخدام طريقة دليل الجذع لشيلدون كان (٣) (٥-٥-٣).
- باستخدام طريقة M 4 لبارنيل المعدلة ببطاقة النمط كان
(٤) (٦.٥-١.٥-٢.٥).



صورة رقم (٧٣)
اختلاف تقدير الدرجة وفقاً لطريقة
قياس نمط الجسم (٢)
عن : (Carter and Heath, 1990)

- (1) : Heath - Carter anthropometric somatotype.
- (2) Heath - Carter anthropometric + photoscopic somatotype.
- (3) Sheldon's Trunk Index Somatotype.
- (4) Parnell's M 4 Deviation Chart Somatotype.



شكل رقم (٣٤)
قياس الطول باستخدام جهاز الرستاميتير

يجب أن يقف المختبر مستقيماً Straight مع شد الجسم لأعلى دون رفع العقبين، والنظر للأمام والدقن للداخل، ويجب أن تكون الأذنان متوازيتين على خط عرض واحد وكذلك العينين.

يتم إنزال الحامل حتى يلامس الحافة العليا لجمجمة المختبر، حيث يعبر الرقم المواجه للحامل (على القائم) على طول المختبر.

يتم تسجيل الطول بالسنتيمتر أو البوصة وفقاً للمطلوب، وبالنسبة للتقريب فقد أشار هيث - كارتر إلى أن التقريب إلى أقرب مليمتر عند استخدام القياسات المترية، وأشار شيلدون إلى أن التقريب إلى أقرب عشر بوصة إذا كانت القياسات باستخدام البوصة.

٢ - قياس الطول باستخدام جهاز الأنثروبوميتر Anthropometer ذات القوائم المتداخلة، وعادة ما يكون هذا الجهاز مصحوباً بميزان لقياس الوزن. يقف المختبر في منتصف قاعدة الميزان (بداية التدرج - صفر) والظهر مواجه للقوائم المتداخلة، ويراعى في الوقفة نفس شروط الوقفة الصحيحة الوارد ذكرها في جهاز الرستاميتير.

يتم فرد القوائم المتداخلة (تنتهي بحامل أفقي قابل للطي والفرد) لتناسب طول المختبر، بحيث يلامس الحامل الأفقي أعلى جزء في جمجمة الفرد المقاس.

* أولاً : الأساليب الفنية لإجراءات القياسات المطلوبة لتقويم نمط الجسم :

١ - شروط القياس الأنثروبومتري الناجح :

- أ - لإجراء قياسات أنثروبومترية Anthropometric يلزم أن يكون القائمون بعملية القياس على إلمام تام بما يلي:
 - النقاط التشريحية المحددة لأماكن القياس...
 - أوضاع المختبر أثناء القياس...
 - طرق استخدام أجهزة القياس...
 - شروط القياس الفنية والتنظيمية... وتطبيقها بدقة.
- ب - لكي يحقق القياس الدقة المطلوبة منه يجب أن تراعى النقاط التالية:
 - ١ - أن يتم القياس والمختبر عار تماماً إلا من مايوه رقيق (غير سميك)، وبدون حذاء (خاصة في قياسات الوزن أو الطول الكلي للجسم وطول الطرف السفلي) ولقد أشار هيث - كارتر إلى أنه في حالة تعذر تحقيق ذلك فيجب على المختبر أن يرتدى أقل قدر ممكن من الملابس... على أن يخضع وزنها بعد ذلك من وزن الفرد.
 - ٢ - نظراً لكون بعض القياسات الأنثروبومترية تتأثر بدرجة الحرارة (الطول مثلاً) لذلك يلزم توحيد ظروف القياس لجميع المختبرين (الزمن ودرجة الحرارة).

٣ - توحيد القائمين بالقياس كلما أمكن ذلك.

٤ - توحيد الأجهزة المستخدمة في القياس... وإذا تطلب الأمر استخدام أكثر من جهاز (كاستخدام ميزانين لقياس الوزن)... في هذه الحالة يجب التأكد أن الجهازين لهما نفس النتائج على مجموعة واحدة من الأفراد المختبرين يتم اختيارهم عشوائياً لتحقيق هذا الغرض.

٥ - معايرة الأجهزة المستخدمة في القياس للتأكد من صلاحيتها، كتحميل الميزان بأثقال معروفة سلفاً للتأكد من صلاحيته، وكتجريب جهاز الطول ذات القوائم المتداخلة... إلخ.

٦ - إذا كانت القياسات تجري على إناث بالغات... يجب التأكد من أنهن لا يمرن بفترة الدورة الشهرية أثناء إجراء القياسات... كما يجب تخصيص مكان مغلق (صال، حجرة... إلخ) لإجراء القياسات عليهن.

٧ - تسجيل القياسات في بطاقات التسجيل بدقة... ووفقاً للتعليمات الموضوعة.

٢ - الطرق الفنية للقياس :

أولاً : الطول Stature :

يمكن استخدام أحد الطرق التالية:

١ - قياس الطول باستخدام جهاز الرستاميتير Restameter... وهو عبارة عن قائم طوله ٢٥٠ سم مثبت عمودياً على حافة قاعدة خشبية أو معدنية. يوجد حامل مثبت أفقياً على القائم بحيث يكون قابلاً للحركة لأعلى ولأسفل. القائم مدرج بالسنتيمتر أو البوصة أو كليهما بحيث يبدأ التدرج من مستوى سطح القاعدة (صفر).

يقف المختبر على منتصف قاعدة الجهاز بحيث يوزع وزنه على قدميه بالتساوي وظهره مواجه للقائم، على أن يلامسه في ثلاث مناطق من الجسم هي المنطقة الظهرية، وأبعد نقطة للحوض من الخلف، وخلف العقبين (أنظر الشكل رقم ٣٤).

يسجل الطول بالسنتيمتر أو بالبوصة وفقاً للمطلوب... والتقريب إلى أقرب ملليمتر أو عُشر بوصة.

٣ - أجاز هيث - كارتر استخدام الحائط Wall في قياس الطول، بحيث يقف الفرد وظهره مواجه للحائط على أن يلامسه في ثلاث نقاط هي:

- العقبان Hells.
- خلف الردفين Buttocks.
- الظهر Back.

يراعى عند الوقوف المستقيم Standing straight أن تكون الرأس فى المستوى الفرانكفورتى frankfort plane على أن تكون الحافة العليا upper border لفتحة الأذن والحافة السفلى للعين على خط مستعرض horizontal line، والكعبين متلامسين hells together.

يتم وضع علامة على الحائط تمثل أقصى ارتفاع للفرد، وتقاس المسافة عمودياً باستخدام شريط قياس Tape من الأرض حتى هذه العلامة حيث تمثل طول المختبر. القياس بالسنتيمتر ويقرب إلى المليمتر وفقاً لتعليمات هيث - كارتر.

ثانياً : الوزن Weight :

عند أخذ الوزن يجب على الفرد المختبر أن يكون مرتدياً أقل قدر ممكن من الملابس wearing minimal clothing ، ويفضل أن يكون عارياً تماماً إلا من مايوه خفيف.

على المختبر أن يقف منتصباً فى منتصف قاعدة الميزان، ويسجل الوزن إلى أقرب عُشر كيلوجرام، أو إلى أقرب عُشر رطل فى حالة حساب الوزن بالأرطال.

ثالثاً : معدل الطول - الوزن (HWR) - Height - Weight ratio :

١ - يستخرج الطول والوزن وفقاً للأسلوب السابق ذكره فى «أولاً»، «ثانياً».

٢ - بحسب دليل الطول - الوزن HWR وفقاً للمعادلة التالية.

$$\text{Ponderal Index} = \frac{\text{الوزن}}{\text{الطول}^3}$$

يمكن استخراج ناتج هذه المعادلة مباشرة دون إجراء أى معالجات حسابية من الشكل الهندسى Nomograph الذى صممه شيلدون Sheldon. والموضح بالشكل رقم (٣٥) على أن تكون القياسات بالبوصة بالنسبة للطول، والرسل بالنسبة للوزن.

التدريج الأسر من الشكل يمثل الطول Height، والأيمن يمثل الوزن Weight. التدريج الذى فى المنتصف يمثل قيم معدل الطول - الوزن HWR (مؤشر بوندرال) وهو ناتج المعادلة مباشرة. ولاستخدام هذا الشكل يتبع ما يلى:

١ - يحدد طول الفرد المختبر بالبوصة على التدريج الأسر...، وليكن مثلاً ٦٥ بوصة.

٢ - يحدد وزن الفرد المختبر بالرطل على التدريج الأيمن...، وليكن مثلاً ١٤٠ رطلاً.

٣ - باستخدام القلم الرصاص والمسطرة يتم التوصيل بين نقطتى الطول والوزن مروراً بالتدريج الأوسط (يقطعه فى نقطة)... الرقم الذى قطعه الخط على التدريج الأوسط يمثل قيمة معدل الطول - الوزن HWR للمختبر.

وهو وفقاً للمثال - ١٢.٥ (المثال موضح على الشكل رقم ٣٥).

لو استخدمنا طريقة المعادلة الحسابية سنحصل على نفس النتيجة:

$$\text{معدل الطول - الوزن HWR} = \frac{65}{\sqrt[3]{140}} = 12.5$$

* Height / cube root of weight (HWR).

والشكل الهندسى رقم (٣٦) يمثل تطوراً للشكل السابق رقم (٣٥) حيث تم تصميمه بحيث يمكن استخدام الرطل أو الكيلوجرام للوزن، والبوصة أو السنتيمتر للطول (فى حالة استخدام الرطل للوزن يلزم استخدام البوصة للطول...، وهكذا مع المقاييس المترية). وأسلوب استخدامه مطابق تماماً لأسلوب استخدام الشكل السابق رقم (٣٥) ولكن بأى من المقاييس المراد استخدامها وفقاً للأسلوب المتبع فى تقويم نط الجسم.

رابعاً : سمك ثنايا الجلد Skinfold Thickness :

١ - الدهون المخزونة .. ما هيئها وأماكنها وأساليب قياسها:

تنقسم دهون الجسم إلى دهون أساسية essential fat ودهون مخزونة storage fat. وتوجد الدهون الأساسية فى النخاع العظمى والرتين والقلب والأمعاء... إلخ وتصل إلى ٣٪ عند الرجال، ١٢٪ عند النساء. أما الدهون المخزونة فتتراكم وتخزن فى الأنسجة الشحمية فى الجسم adipose tissues حول بعض أجهزة الجسم وتحت الجلد subcutaneous.

والجدير بالذكر أن نصف الدهون المخزونة فى الجسم توجد تحت الجلد، وهى تعطى مؤشراً إلى نسبة الدهون الكلية فى الجسم وتتجمع فى مناطق معينة أشهرها: خلف العضد، جانب الصدر، تحت اللوح، البطن، فوق العظم الحرقفى، منتصف الفخذ، سمانة الساق.

وتشير نتائج البحوث والدراسات إلى أن النسبة العامة لدهون الجسم Total Body Fat (TBF) تبلغ ١٥-٢٠٪ عند الرجال، ٢٢-٢٨٪ عند النساء... وتقل هذه النسبة عند الرياضيين لتصل فى المتوسط إلى ١٢٪ للرجال، ١٨٪ للنساء.

يوجد طرق عديدة لقياس وتحديد نسبة الدهون بالجسم منها :

- تشرح أنسجة الجسم.
- التحليل الكيميائى * Chemil Analysis.
- الأشعة فوق الصوتية Ultrasound.
- التحليل بواسطة أشعة إكس Radiographic Analysis.
- قياس كثافة الجسم **Body Density.

ورغم كون هذه الطرق أكثر دقة، إلا أنها مكلفة ومجهدة للغاية، لذلك توصل العلماء إلى أسلوب أكثر واقعية وله معدلات ليست قليلة من الدقة لقياس الدهون. وهو أسلوب استخدم فيه قياس سمك ثنايا الجلد.

يعتمد هذا الأسلوب على كون الدهون المتجمعة تحت الجلد فى مناطق معينة من الجسم تمثل أكثر من ٥٠٪ من الدهون المخزونة، وإن هذه الدهون لها ارتباط عال مع النسبة العامة لدهون الجسم الكلية (TBF).

استخدمت هذه الطريقة فى قياسات الدهون عند تحديد نط الجسم Somatotype فى الطرق التى استخدمت هذه النوعية من القياسات فى تحديد مكون السمنة Endomorphy مثل طريقة هيث - كارتر الأنثروبومترية Heath - Carter Anthropometric Somatotype.

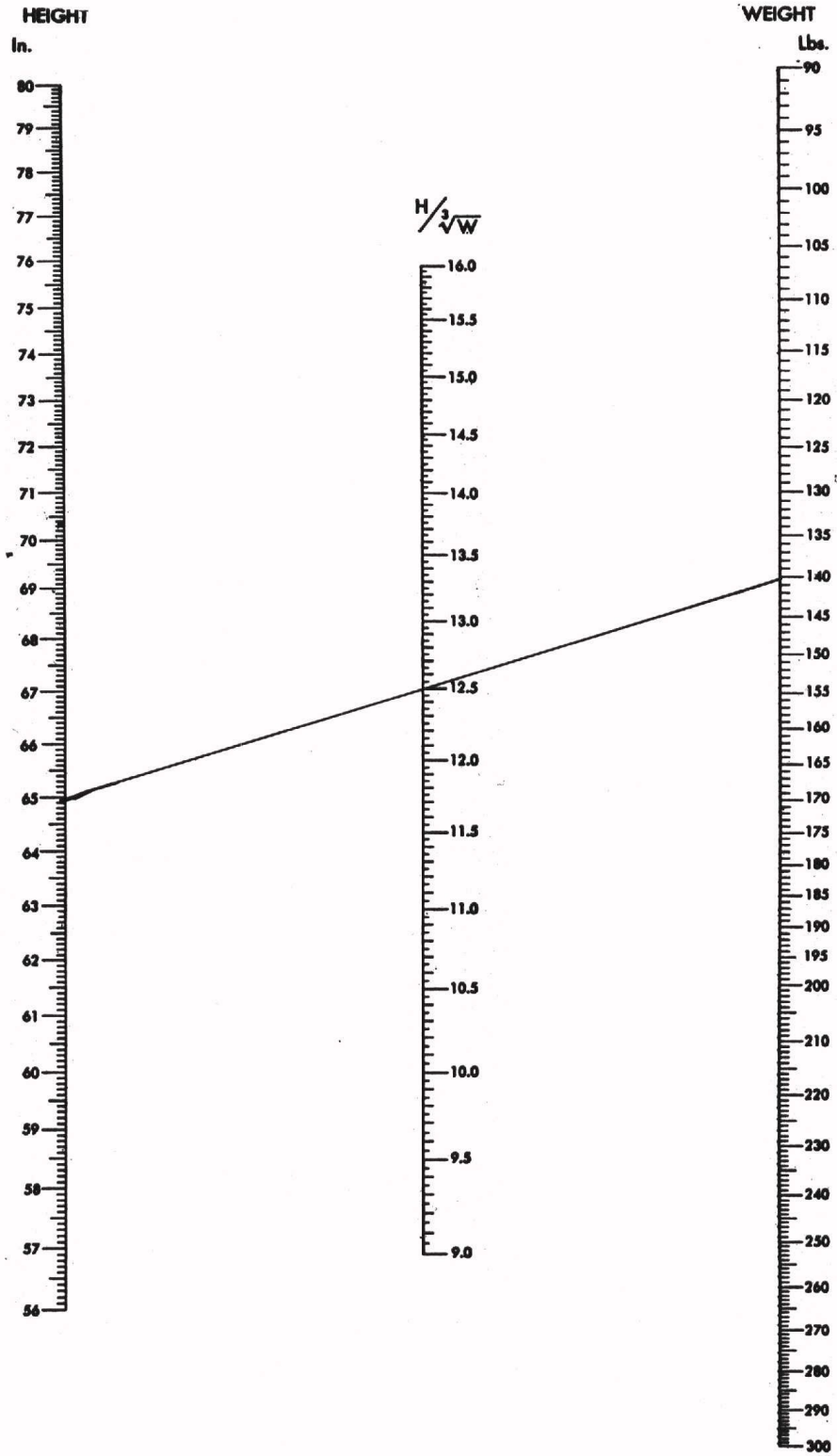
* تكن بروتزيك Brozek وزملاؤه من استخدام هذا الأسلوب على ثلاث جثث Cadavers من الرجال وتوصل إلى المعادلة التالية لتحديد النسبة المئوية العامة للدهن:

$$\text{الدهن الكلى للجسم (TBF)} = \frac{4.57}{\text{الكثافة} - 0.942}$$

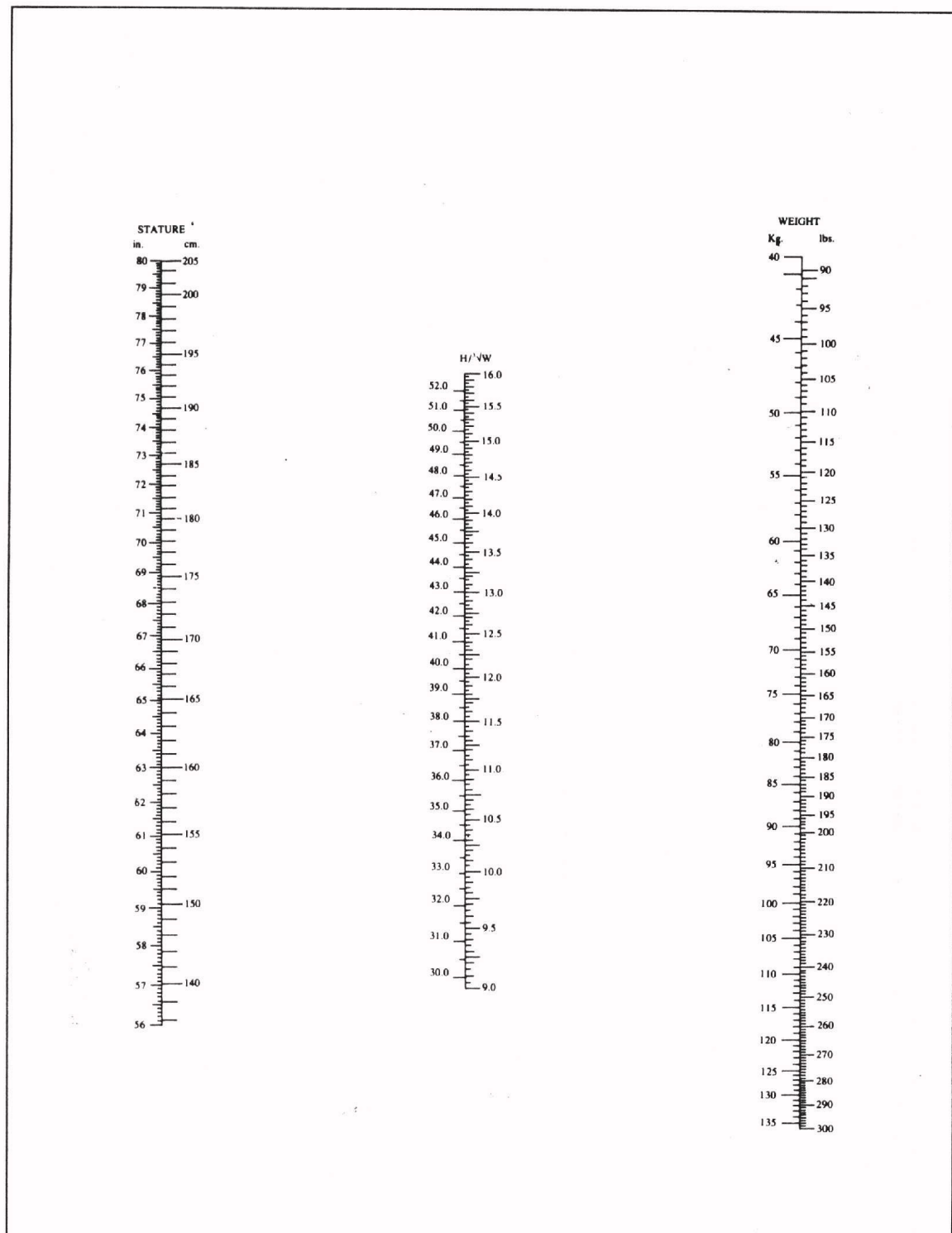
Brozek, J., Grande, F., Anderson, J.T., & Keys, A. (1963): Densitometric Analysis of Body Composition: Revision of Some Quantitative Assumptions, Ann... Acad. Sci., N.Y. 101: 113-140.

** للاستزادة راجع : محمد صبحى حسانين (١٩٩٣م): «المحددات الفيزيائية لاستراتيجية صناعة البطل الرياضى»، مجلة علوم الطب الرياضى، العدد الأول، الاتحاد العربى للطب الرياضى، البحرين، يناير ١٩٩٣م، ص ٦٢ - ٦٨. وكذلك:

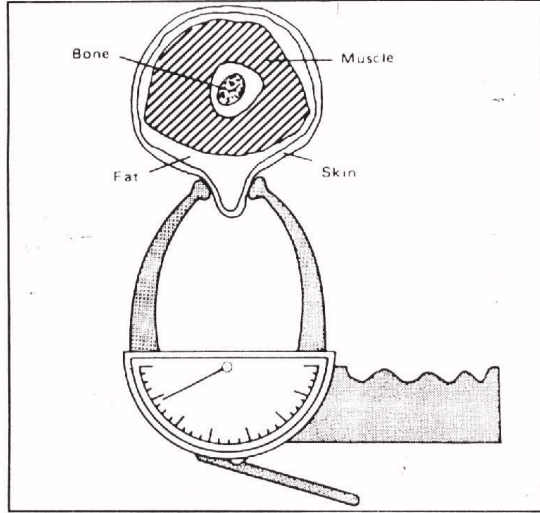
- أبو العلا أحمد عبدالفتاح، محمد صبحى حسانين (١٩٩٧): فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضى وطرق القياس للنقويم، دار الفكر العربى، القاهرة.



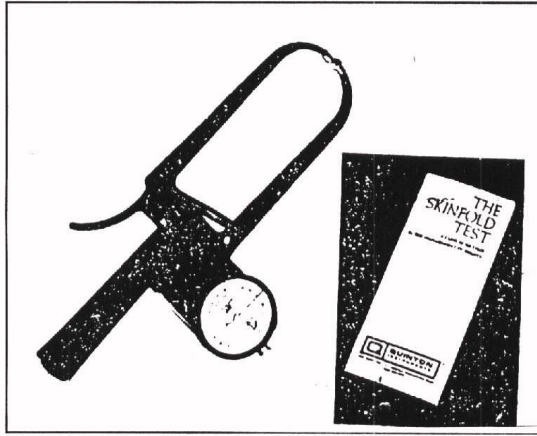
شكل رقم (٣٥)
 الشكل الهندسي لمعدل الطول - الوزن HWR باستخدام البوصة والرطل
 عن : (Sheldon, 1970)



شكل رقم (٣٦)
الشكل الهندسي لمعدل الطول - الوزن باستخدام نظامي القياس
عن : (Carter and Heath, 1990)



شكل رقم (٣٧)
جهاز قياس سمك ثنايا الجلد
عن : (Cirkendall and others, 1987)



شكل رقم (٣٨)
جهاز هاريندن Harpenden لقياس سمك ثنايا الجلد
عن : (محمد صبحي حسانين ١٩٩٦م)

- يجب توحيد الشخص القائم بالقياس في حدود المختبر الواحد على الأقل، ولجميع المختبرين إذا أمكن ذلك. على أن يكون القائم بالقياس ملماً بأسلوب استخدام الجهاز وأماكن القياس.
- يجب توحيد وقت أخذ القياسات... وذلك إذا كانت القياسات سوف تؤخذ في أكثر من يوم واحد، لغرض تجنب التأثير المحتمل على النتائج من اختلاف درجة الحرارة والتغيرات الناتجة عن اختلاف المحتوى المائي في الجسم Hydration على مدار اليوم.
- قد يوجد تأثير للدورة الشهرية للنساء البالغات على سمك ثنايا الجلد في منطقة أسفل الجذع... لذلك يفضل تجنب إجراء القياسات عليهن في هذه الفترة.
- يجب تحديد أماكن القياس باستخدام قلم فلومستر، أو بأي أداة أخرى تسمح بإزالة العلامة بسهولة بعد إجراء القياس. مع مراعاة ما إذا كانت الثنية الجلدية رأسية أو مائلة.

لذلك سوف نقوم بشرح هذه الطريقة تفصيلاً والمناطق المستخدمة لقياس دهون الجسم وفقاً للأساليب المعروضة في هذا الأطلس لقياس نغط الجسم. لتقدير الدهون تحت الجلد يقاس سمك ثنايا الجسم Skinfold thickness من مناطق معينة في الجسم أهمها وأكثرها شيوعاً:

- * سمك ثنايا الجلد خلف العضد على منطقة العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية Triceps... وهي ثنية جلدية رأسية Vertical.
- * سمك ثنايا الجلد في منطقة الصدر Chest... وهي ثنية جلدية مائلة Diagonal.
- * سمك ثنايا الجلد في منطقة أسفل عظم اللوح Subscapular... وهي ثنية جلدية مائلة.
- * سمك ثنايا الجلد في منطقة البطن Abdominal... وهي ثنية جلدية رأسية.
- * سمك ثنايا الجلد أعلى العظم الحرقفي Suprailiac... وهي ثنية جلدية مائلة.
- * سمك ثنايا الجلد أعلى العظم الحرقفي للأمام Anterior Suprailiac... وهي ثنية جلدية مائلة.
- * سمك ثنايا الجلد على البروز الحرقفي Supraspinal... وهي ثنية جلدية مائلة.
- * سمك ثنايا الجلد على الفخذ Thigh... وهي ثنية جلدية رأسية.
- * سمك ثنايا الجلد على الجهة الأنسية لسمانة الساق Calf... وهي ثنية جلدية رأسية.

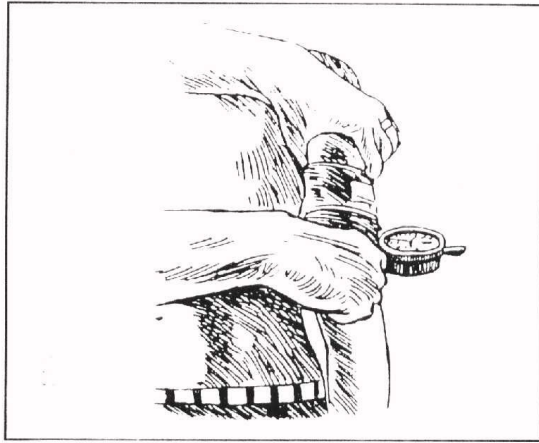
٢ - جهاز قياس سمك ثنايا الجلد :

لقياس سمك ثنايا الجلد يستخدم جهاز سمك ثنايا الجلد Skinfold Caliper (انظر الشكل رقم ٣٧).

يوجد عدة أنواع من هذا الجهاز أشهرها جهاز هاريندن Harpenden (انظر الشكل رقم ٣٨)... حيث يتميز بقوة ضغط على طرفي الجهاز مقدارها ١٠ جم/مم... لذلك يعتبر هذا النوع أكثر الأنواع المتداولة من حيث الدقة، ولقد أشار هيث - كارتر إلى أنه في حالة استخدام هذا الجهاز يكون تقريب القياس إلى أقرب ٠.١ مم، في حين يكون التقريب في أي نوع آخر إلى أقرب ٠.٥ مم.

٣ - الشروط العامة لقياسات سمك ثنايا الجلد :

- إجراء قياسات دقيقة لسمك ثنايا الجلد يجب مراعاة ما يلي:
- إجراء جميع القياسات على الجانب الأيمن للجسم، بخاصة عند استخدام العينات الكبيرة.
- إجراء القياس مرتين متتاليتين duplicated measurements على كل منطقة قياس وسجل متوسط القياسين كنتيجة نهائية... هذا الإجراء يسمح باستخراج معامل الثبات Reliability للقياس، حيث تمثل قيمة معامل الارتباط بين القياسين معامل الثبات، ولزيد من الدقة والثبات يمكن أخذ ثلاثة قياسات متتالية Triplicate على كل منطقة قياس... وفي هذه الحالة يسجل متوسط القياسات الثلاثة كنتيجة نهائية.
- يجب إجراء جميع قياسات سمك ثنايا الجلد لدى المختبر وفقاً لتسلسل واحد لا يتغير، ويتبع نفس التسلسل مع جميع الأفراد الخاضعين للقياس. فمثلاً يتم القياس من أعلى إلى أسفل كما يلي: خلف العضد، أسفل اللوح، فوق العظم الحرقفي، سمانة الساق... ويثبت هذا الترتيب على جميع أفراد عينة القياس.
- قبل وخلال عمليات القياس يجب التأكد من كون قوة ضغط طرفي جهاز قياس سمك ثنايا الجلد Skinfold caliper لا تقل عن ١٠ جم/مم.



شكل رقم (٤٠)

قياس ثنية الجلد خلف العضد

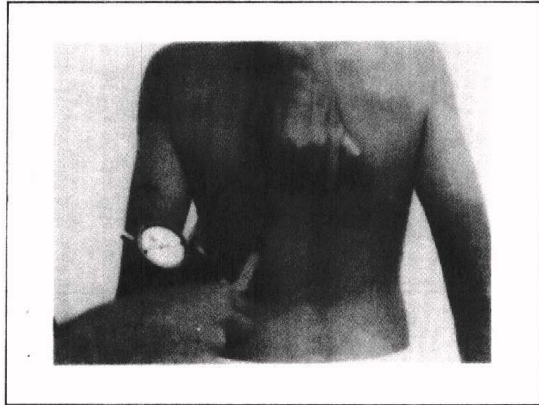
عن : (Malina and Bouchard, 1991)

ب - سمك ثنية الجلد أسفل اللوح Subscapular Skinfold:

يؤخذ هذا القياس من أسفل زاوية عظم اللوح anlage of the scapula الأيمن من ١-٣ سم، باتجاه مائل لأسفل obliquely downwards وآخر للخارج outwards بزاوية مقدارها ٤٥ درجة. هذه الثنية الجلدية مائلة diagonal fold ...، انظر الصورة رقم (٧٤).

ج - سمك ثنية الجلد أعلى بروز العظم الحرقفي Supraspinale skinfold:

يؤخذ هذا القياس من منطقة أعلى البروز الأمامي للعظم الحرقفي above the anterior superior iliac spine بمسافة من ٥-٧ سم (الجهة اليمنى)، وعلى الخط الأمامي الجانبي للإبط anterior axillary border مع خط مائل لأسفل وللداخل بزاوية ٤٥ درجة going downwards and inwards at 45°. كان معتاداً إجراء هذا القياس تحت مسمى «أعلى العظم الحرقفي suprailiac»، وأمام العظم



صورة رقم (٧٤)

قياس ثنية الجلد أسفل اللوح

عن : (Malina and Bouchard, 1991)

الحرقفي anterior suprailiac ... تغير الاسم لتمييزه distinguish عن مسمى «أعلى العظم الحرقفي» ولكن من موضع مختلف كما هو موضح عالية. هذه الثنية الجلدية مائلة diagonal fold. انظر الصورة رقم (٧٥).

- مراعاة أن يكون وضع جسم المختبر أثناء القياس مطابقاً للتعليمات... وكذلك العضو أو الجزء الذي يتضمن منطقة القياس المستهدفة.

- مراعاة الأسلوب السليم لإجراء عملية القياس من حيث مسك الجهاز (باليد اليمنى) ومسك ثنية الجلد (باليد اليسرى) وذلك وفقاً للتعليمات التالية.

٤ - أسلوب قياس سمك ثنايا الجلد :

لأخذ القياسات واستخدام جهاز قياس سمك ثنايا الجلد يلزم اتباع التعليمات التالية بدقة (انظر الشكل رقم ٣٩).



صورة رقم (٣٩)

أسلوب قياس سمك ثنايا الجلد*

عن : (محمد صبحي حسانين، ١٩٩٦)

١ - مسك الجهاز باليد اليمنى من المكان المخصص لذلك وفتحه إلى أقصى حد ممكن (إبعاد طرفي الجهاز إلى الحد الأقصى).

٢ - مسك ورفع ثنية الجلد المراد قياسها بإبهام وسبابة اليد اليسرى من منطقة تبعد عن مكان القياس بحوالي ٢ سم (لفصل الثنية الجلدية عن العضلات وتهيتها للقبض عليها بواسطة طرفي الجهاز) مع مراعاة اتجاه الثنية الجلدية (رأسى، مائل).

٣ - وضع طرفي الجهاز برفق على جانبي الثنية الجلدية المحبوسة (بواسطة إبهام وسبابة اليد اليسرى) وإطلاق الجهاز ليستقر طرفاه ممسكاً بجانبي الثنية الجلدية... ثم قراءة المؤشر مباشرة.

٤ - بعد الانتهاء من قراءة المؤشر يبعد طرفي الجهاز عن الجلد برفق ويسحب للخارج ببطء لتجنب خدش الجلد... ثم تسجيل القراءة في بطاقة التسجيل.

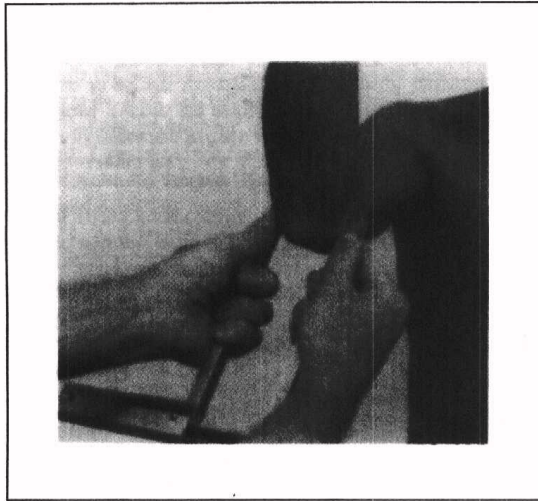
٥ - أماكن قياس سمك ثنايا الجلد المستخدمة في تقويم نمط الجسم:

وفيما يلي وصف تفصيلي لأماكن قياس سمك ثنايا الجلد المستخدمة في تقويم نمط الجسم.

١ - سمك ثنية الجلد خلف العضد Triceps Skinfold :

يؤخذ هذا القياس من على منطقة العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية Triceps خلف العضد الأيمن من منتصف المسافة بين النتوء الأخرى Acromion والنتوء المرفقي Olecranon Processes، ويجب أن يكون مفصل المرفق مفروداً والذراع معلقة ومرتخية بجانب الجسم hanging loosely، هذه الثنية الجلدية رأسية vertical fold ...، انظر الشكل رقم (٤٠).

* يجب أن تكون الذراع معلقة ومرتخية بجانب الجسم، والشكل لتوضيح أسلوب المسك فقط.



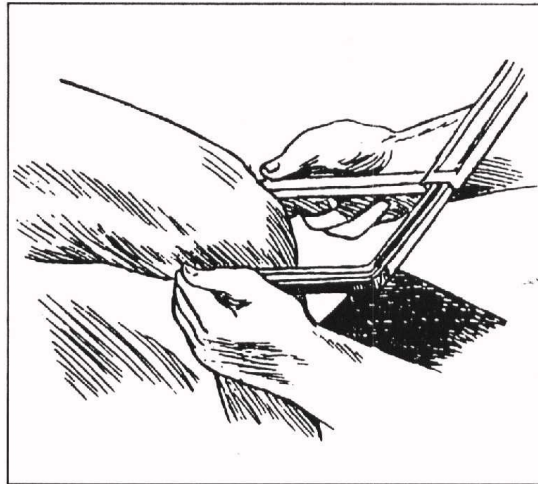
صورة رقم (٧٧)
قياس عرض ما بين لقمتي عظم العضد
عن : (Malina and Bouchard, 1991)

عند تطابق الحافتين (تلامسهما) يكون الجانبان الداخليان أعلى صفر التدرج مباشرة.
عند القياس يوضع طرفي الحافتين على طرفي العظم المراد قياس عرضه كما هو موضح بالصورة رقم (٧٧) ووفقاً لشروط القياس المتعلقة بوضع الجزء المقاس أثناء عملية القياس. يسجل الرقم الذي وصلت إليه الحافة الحرة الحركة من جانبها الداخلي وفيما يلي مواصفات القياسات العرضية المطلوبة في تقويم نمط الجسم.

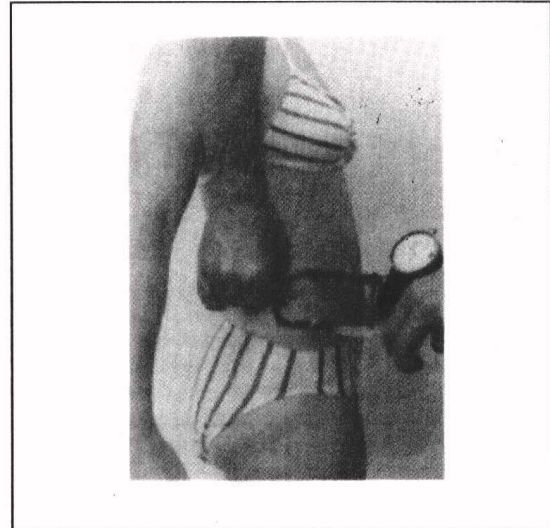
١ - عرض ما بين لقمتي عظم العضد

Biepicondylar Breadth of the Humerus (right)

يقف المختبر بحيث يكون العضد الأيمن مواز للأرض تقريباً، والساعد في وضع عمودي على العضد. زاوية المنكب shoulder والمرفق elbow مثنية بمقدار ٩٠ درجة.



شكل رقم (٤١)
قياس عرض ما بين لقمتي عظم الفخذ
عن : (Malina and Bouchard, 1991)

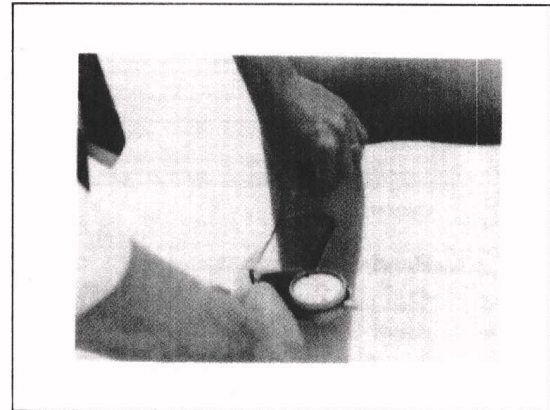


صورة رقم (٧٥)
قياس ثنية الجلد أعلى بروز العظم الحرقفي
عن : (Malina and Bouchard, 1991)

د - سمك ثنية جلد سمانة الساق (من على السطح الأنسي):

Medial Calf Skinfold

يؤخذ هذا القياس من الجهة الأنسية medial side عند مستوى أكبر محيط لسمانة الساق maximum girth of the calf اليمنى. هذه الثنية الجلدية رأسية vertical fold. انظر الصورة رقم (٧٦).



صورة رقم (٧٦)
قياس ثنية جلد سمانة الساق من على السطح الأنسي
عن : (Malina and Bouchard, 1991)

خامساً : قياسات العروض Skeletal Breadths :

يتم قياس عروض widths العظام باستخدام الأنثروبوميتر Anthropometer (انظر الصورة رقم ٧٧). وهو عبارة عن مسطرة معدنية مدرجة بالسنتيمتر في نهايتها اليسرى حافة عمودية على المسطرة غير قابلة للحركة، وعلى سطح المسطرة حافة أخرى حرة الحركة إلى الجانبين. يبدأ التدرج الصفري للمسطرة من الجانب الداخلي للحافة الثابتة المتصلة بالمسطرة من جهة اليسار... متدرجاً في الزيادة جهة اليمين حتى نهاية المسطرة.

وفيما يلي مواصفات القياسات المحيطية المطلوبة في تقويم فظ الجسم.

أ - محيط العضد Upper Arm Girth

١ - يتم القياس من على العضد الأيمن والمرفق مثن ومنقبض أو متواتر flexed and tensed.

٢ - زاوية الكتف Shoulder ٩٠ درجة، وزاوية المرفق ٤٥ درجة.

٣ - يكون المرفق مثن ومنقبض إلى أقصى حدود الانقباض maximally contracts elbow flexors and extensors واليد تطبق بإحكام clenches the hand.

٤ - يلف شريط القياس حول أكبر محيط للعضد greatest girth وهو في هذا الوضع. انظر الشكل رقم (٤٣).

٥ - يتم التسجيل إلى أقرب ملليمتر.

ب - محيط سمانة الساق Calf Girth

١ - من وضع الوقوف والقدمان متباعدتان قليلاً مع توزيع وزن الجسم بالتساوي على القدمين.

٢ - يلف شريط القياس حول أقصى محيط maximum circumference لسمانة الساق اليمنى. (انظر الصورة رقم ٧٨).

٣ - يتم التسجيل لأقرب ملليمتر.

يتم قياس العرض بين لقمة عظم العضد epicondyles الأنسية medial والوحشية lateral (انظر الشكل رقم ٤٢)، بحيث يوضع طرفي الجهاز في المكان المنصف لزاوية المرفق على وجه التقريب، مع الضغط برفق على الجهاز للامسة الجلد (كيس الجهاز على الجلد) في هذا الوضع. انظر الصورة رقم (٧٧).

يتم التسجيل إلى أقرب ٥ . - ملليمتر وفقاً لتعليمات هيث - كارتير.

ب - عرض ما بين لقمتي عظم الفخذ (يمين) :

Biepicondylar Breadth of the Femur (right)

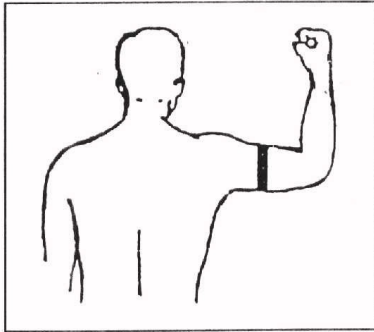
يجلس المختبر على مقعد مع ثني الركبة اليمنى في الزاوية الصحيحة، بحيث تكون الساق رأسية (انظر الشكل رقم ٤١).

تقاس أكبر مسافة greatest distance ما بين لقمة عظم الفخذ الوحشية lateral والأخرى الأنسية medial بوضع مستعرض (الجهاز مواز للأرض).

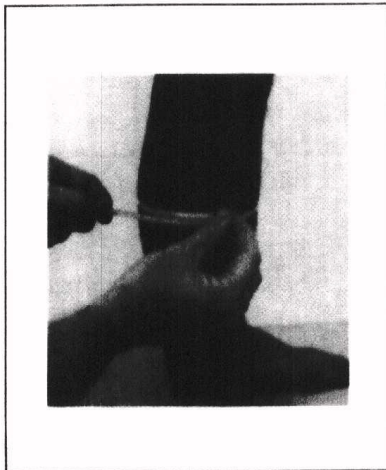
يتم التسجيل إلى أقرب ٥ . - ملليمتر وفقاً لتعليمات هيث - كارتير.

ساسداً : قياسات المحيطات Limb Circumferences (right)

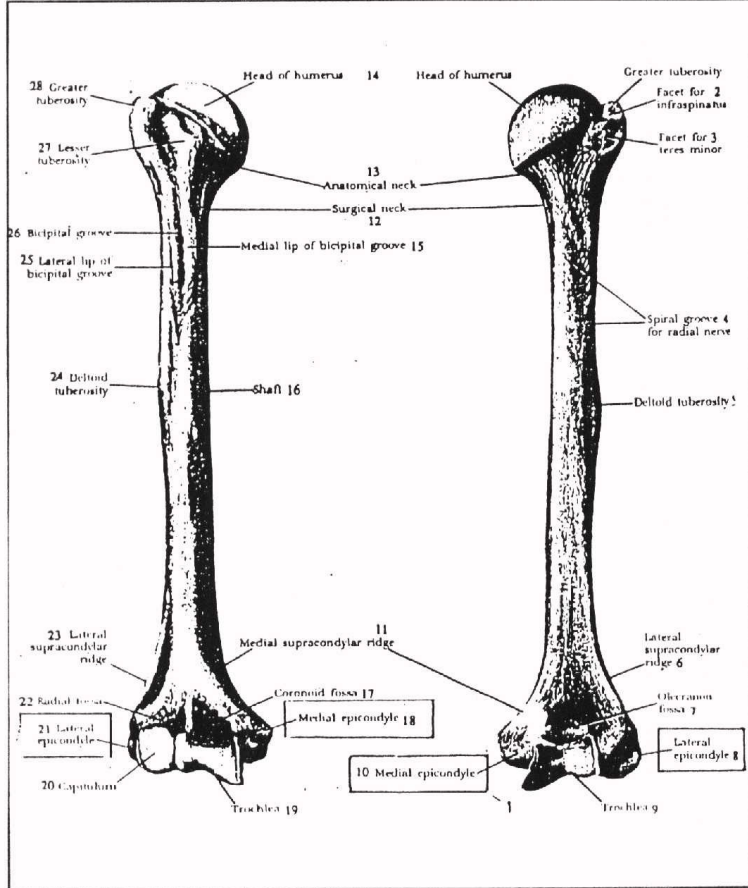
يستخدم لقياس المحيطات شريطة القياس Tape (انظر الشكل رقم ٤٣) وذلك من الأماكن المحددة للقياس.



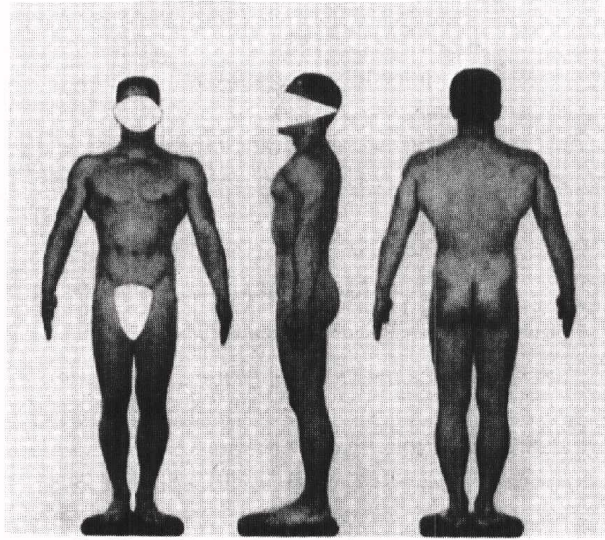
شكل رقم (٤٣)
قياس محيط العضد



صورة رقم (٧٨)
قياس محيط سمانة الساق
عن : (Malina and Bouchar, 1991)



شكل رقم (٤٢)
تحديد مكان لقمتي عظم العضد

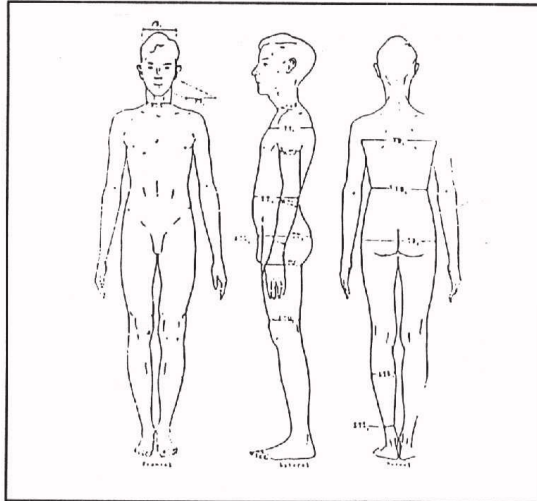


No. 125 171 (5) 171-271 (1 1/2 71) 12.24 at 22
2 7 1 1/2, 1 1/2 71, 1 1/2 71, 1 1/2 71, 2 6 1/2 1 1/2

صورة رقم (٧٩)
طريقة التصوير الفوتوجرافي لشيلدون
(Sheldon, 1970) عن :

- أربع قياسات للعنق والرأس.
- ثلاث قياسات لمنطقة الصدر.
- ثلاث قياسات للذراعين.
- ثلاث قياسات لمنطقة البطن.
- أربع قياسات للرجلين.

وسرعان ما تم اكتشاف أن هذه القياسات القطرية يمكن قياسها بنفس الدقة من الصور الفوتوجرافية مثلما تقاس من جسم الفرد نفسه، وهكذا استبدل الأسلوب السابق من قياس الجسم مباشرة إلى قياسه من الصور المقنتة.



شكل رقم (٤٤)
القياسات الأنثروبومترية ال ١٧

* ثانياً : طرق قياس نمط الجسم

١ - طريقة نمط الجسم الفوتوجرافي لشيلدون

The Sheldon Photographic Somatotype

اختبار أداء نمط الجسم

Somatotype Performance Test

كان الهدف الرئيسي لدراسات شيلدون Sheldon هو تصنيف البشر taxonomy وبناء جداول دقيقة للتمييز البيولوجي يمكن الاعتماد عليها كنظام موثوق فيه لإجراء المزيد من البحوث والدراسات على الجنس البشري... وهذا أمر ليس بالهين إذا عرفنا ضخامة التباينات والاختلافات الفردية الموجودة في المجتمع.

ونظرية نمط الجسم Somatotype التي أسسها شيلدون تمثل أحد الحلول الممكنة في هذا المجال بغرض تحديد مكان كل فرد داخل جماعة بيولوجية biological group أو عائلة family بيولوجية يكون لها انتشار عالمي... وهذا في حد ذاته تطوير مؤكد يمكن عن طريقه تجاوز المعايير غير المؤكدة uncertain المستخدمة في تصنيف البشر التي تعتمد على الجنس أو العرق race، أو اللون coloring، أو أبعاد الرأس head dimensions، أو وظائف الأعضاء physiology، أو فصيلة الدم blood type، أو جغرافية المولد geographic birth... إلخ في إطار متوسطات عامة.

والجدير بالذكر أن نمط الجسم لا يعتبر بديلاً not replace عن هذه الوسائل أو المعايير التصنيفية، بل هو إطار شامل مترابط في أجزائه بعضها مع بعض لتوفير إطار مرجعي عالمي universal frame of reference لأنماط الأجسام يمكن عن طريقه وضع أساس هام لإضافة معنى meaning وفائدة usefulness لتوصيف انتشار البشر بشكل عام... وبهذا يمكن توفير خدمة جليلة إلى علم التصنيف البشري العام general human taxonomy.

تضمنت دراسات شيلدون تصوير أنماط أجسام عينة بلغ عددها ٤٦ ألف رجل في جميع الأعمار من ١٨ إلى ٦٥ سنة. واستخدم في ذلك أسلوباً متكرراً يتضمن تصوير الجسم فوتوجرافياً (من وضع معين وخلفية معينة) ثلاث صور من الأمام frontal والجانب lateral والخلف dorsal (انظر الصورة رقم ٧٩)... ولقد أطلق على هذا الأسلوب اسم اختبار أداء نمط الجسم Somatotype performance test.

يوجد ما بين التحديد النهائي للمكونات الأولية الثلاثة (سمين، عضلي، نحيف) للبنيان الجسمي والتصوير النهائي لنمط الجسم تفاصيل تتعلق بالأسلوب الموضوعي للقياس الذي استخدمه «شيلدون»، حيث تضمنت هذه التفاصيل خلط متشابك من تقديرات أو ترتيبات المحكمين وشبكة محكمة تضم عدداً كبيراً من القياسات الجسمية (الأنثروبومترية) معظمها من القياسات القطرية لمختلف أجزاء الجسم... وتحديد فعالية هذه القياسات في التمييز بين الأفراد الذين يأخذون درجات عالية أو منخفضة في تقديرات المحكمين لكل واحد من المكونات الأولية الثلاثة لنمط الجسم.

هذا ولقد تم الاحتفاظ بالقياسات الأنثروبومترية التي نجحت في التمييز بدقة بين الأفراد الذين اختلف الحكماء في تقديرهم على كل من المحكات الأولية الثلاثة (سمين، عضلي، نحيف) على حين استبعدت بقية القياسات الأنثروبومترية... فنتج عن ذلك الاحتفاظ بسبعة عشر مقياساً أنثروبومترياً (بالإضافة للطول والوزن) كلها عبارة عن قياسات محيطية معبر عنها في علاقات نسبية مع الطول الكلي للجسم تفاصيلها كما يلي: (شكل رقم ٤٤):

إلى هذا الحد كان قد تم ترتيب أربعة آلاف طالب جامعي بواسطة المحكمين وفقاً لمدى وجود كل واحد من المكونات الأولية الثلاثة (سمين، عضلي، نحيف) في تكوينهم الجسماني، وتم استخدام مقياس النقاط السبع 7-point scale في تقدير كل مكون من المكونات الثلاثة.

وهكذا وجد لكل ترتيب أو درجة على كل متغير عدد من الأمثلة الملموسة في شكل أفراد من العينة الأصلية حصلوا على ذلك التقدير، كما وجد بالنسبة لكل فرد مجموعة من القياسات الأنثروبومترية التي ظهر أنها تميز بين الأفراد الذين حصلوا على تقديرات مختلفة على المكونات الأولية الثلاثة.

وهكذا تمكن «شيلدون» إذا ما اكتملت لديه القياسات الأنثروبومترية السبعة عشر أن يستخلص موضوعياً التقدير الملائم المقابل على كل من المكونات الأولية الثلاثة.

والجدير بالذكر أن «شيلدون» قد وجد معامل ارتباط قدرة ٠.٩٠ أو يزيد بين مختلف التقديرات المستعملة التي يقوم بها الأفراد المعتادون على القيام بعملية استخراج النمط الجسمي لطلبة الجامعة.

وفي دراسة شيلدون الموسعة التي أجريت على ٤٦ ألف شخص في سن من ١٨-٦٥ سنة تم استخراج مجموعة من الإجراءات الموضوعية رفعت من درجة موضوعية أسلوبه في تقدير نمط الجسم منها استخلاصه للدليل معدل الطول - الوزن HWR، وجداول خاصة يمكن باستخدامها وعن طريق ناتج معادلة الدليل HWR يتم تحديد نمط الجسم مباشرة، ثم وضع كتاب «أطلس الرجال» الذي يضم صور الأنماط الجسمية الخاضعة للقياس مما يسهل معه مضاهاة أي نمط جسمي بنظيره في الأطلس بسهولة.

عموماً الأسلوب الشائع لتحديد نمط الجسم يبدأ باستخلاص معدل الطول - الوزن HWR من المعادلة

$$\frac{\text{الطول (بوصة)}}{\sqrt{\text{الوزن (رطل)}}}$$

ولقد تم تصميم شكل هندسي (انظر الشكل رقم ٣٥) يمكن عن طريقه استخراج نتيجة المعادلة مباشرة دون القيام بأي عمليات حسابية.

يلي ذلك تحديد نوع النمط عن طريق ناتج دليل الطول - الوزن HWR باستخدام جداول خاصة (جداول أرقام من ١٥ إلى ٢٤)* يمكن عن طريقها التعرف على الأنماط الجسمية الشائعة لكل رقم ناتج عن هذه المعادلة لمراسل سنية من ١٨ إلى ٦٥ سنة، وهي أنماط لا يزيد عددها على ٤ أو ٥ أنماط لكل رقم.

ومن الممكن عندئذ اختيار أليق الأنماط الجسمية عن طريق فحص القياسات الأنثروبومترية الواقعية أو عن طريق الفحص الدقيق... ويمكن تسهيل عملية الفحص بالرجوع إلى «أطلس الرجال» الذي وضعه «شيلدون» حيث يوجد الصور الفوتوجرافية مرتبة ومفهرسة بحيث يمكن للباحث أن يجد بسهولة وسرعة أي نمط جسمي مطلوب (راجع الفصل العاشر).

والجدير بالذكر أن القياسات الجسمية التي تم قياسها لا تؤدي إلى درجة شاملة لكل مكون من المكونات الأولية الثلاثة فقط، ولكنها قدنا بتقديرات الخمس مناطق من الجسم لكل مكون من المكونات الأولية الثلاثة... وهذه المناطق الخمس هي: الرأس - الرقبة، الصدر - الجذع، والذراعين، والبطن - الجذع، والرجلين.

ويبقى الإشارة إلى أن النمط الجسمي للفرد هو تنميط Somatotyping المكونات الأولية للبيان الجسمي معبراً عنها في ثلاثة أرقام مستخلصة من القياسات الأنثروبومترية السبعة عشر السابق ذكرها أو من عمليات مشابهة مكافئة لها... منظوراً إليها من خلال تاريخ دقيق للفرد.

* راجع البحث الـ ١٣.

عموماً... فيما يلي خطوات هذه الطريقة :

١ - قياس الطول (بوصة) والوزن (رطل) واستخراج ناتج دليل الطول - الوزن HWR من المعادلة

$$\frac{\text{الطول (بوصة)}}{\sqrt{\text{الوزن (رطل)}}}$$

يمكن استخراج ناتج المعادلة مباشرة من الشكل الهندسي المخصص لذلك (انظر الشكل رقم ٣٥ أو ٣٦).

٢ - من ناتج الخطوة السابقة يتم البحث عن الأنماط الشائعة لناتج الدليل في الجدول المخصصة لذلك (انظر الجدول أرقام من ١٥ إلى ٢٤) حسب عمر المختبر (الجدول معروضة في البحث الثامن عشر من الفصل الرابع).

لن يزيد عدد الأنماط المشاهدة في الجدول أمام كل رقم ناتج من معادلة الطول - الوزن HWR عن ٤ أو ٥ أنماط محتملة... ومن الممكن بعد ذلك اختيار أليق هذه الأنماط للنمط المختبر من الخطوات التالية:

٣ - القيام بقياس المقاييس الأنثروبومترية السبعة عشر سابقة الذكر.

٤ - تقدير النمط عن طريقة التصوير الفوتوجرافي وفقاً لشروط وأسلوب القياس التي سيلي ذكرها... مستخدمين في ذلك مقياس النقاط السبع 7-point scale.

٥ - مقارنة تقدير الـ ١٧ مقياساً أنثروبومترياً، بطريقة التصوير، وناتج معادلة دليل الطول - الوزن HWR للوصول إلى التقدير النهائي.

٦ - مراجعة الصور المعروضة في «أطلس الرجال» للتأكد من صحة تقدير النمط... وسوف يكون من السهل الوصول للنمط للنظر مباشرة عن طريق نواتج الخطوات السابقة (راجع الأطلس المصور في الفصل العاشر).

هذه خطوات شاملة تستهدف تحديداً دقيقاً وحاسماً لنمط الجسم، ومن الممكن لأغراض البحث العلمي أن تختصر أو يستخدم بعضها فقط مثل التقدير المباشر من الصور باستخدام اختبار أداء نمط الجسم Somatotype performance test ثم مضاهاة الناتج بصور «أطلس الرجال». أو باستخدام دليل الطول - الوزن HWR وجداول تحديد النمط... ثم مراجعة الأنماط المحتملة المستخلصة من الجدول لاختيار أليقها للمختبر عن طريق «أطلس الرجال». أو التقدير المباشر من الصور وفقاً لآراء المحكمين المدربين العارفين للمواصفات الدقيقة للأنماط الأولية الثلاثة (سمين، عضلي، نحيف) باستخدام مقياس النقاط السبع. ولكن ما لا شك فيه أن استخدام الأسلوب الشامل سيعطي نتائج أكثر دقة وموضوعية.

وفما يلي تفاصيل إجراءات هذه الطريقة لتقويم نمط الجسم مع ملاحظة أن ما عدا القليل من الاستثناءات فإن الصور المستعملة في «أطلس الرجال» لشيلدون (راجع الفصل العاشر) قد اتخذت جميعها تحت شروط مقننة standardized conditions سيلي ذكرها، وهي شروط تتعلق بتناسب الهيئة على الوجه من حيث مطابقتها للواقع في الحياة، فالأفراد المتميزون بطول القامة على اللوحة plate هم في الحقيقة طوال أيضاً، ومن هم قصار يكونون فعلاً قصار... وكان متوسط طول عينة دراسة شيلدون البالغة ٤٦ ألف شخص هو ٦٨.٥٣ بوصة.

* أولاً : معدات تصوير نمط الجسم

Equipment for Somatotype Photography

١ - الكاميرا والعدسات Camera and Lens :

استخدم لتصوير نمط الجسم فيلم ٧×٥ (أبيض وأسود)، بحيث تم الطبع contact prints بنفس النسب، هذا ويمكن استخدام أي نوع من الكاميرات الجيدة بحيث يدخل عليها التعديلات اللازمة لتحقيق هذا الهدف.

ويجب استخدام ثلاث لوحات three - panel خلف الجسم بحيث يمكن تحريكها لتعرض ثلث الفيلم في نفس الوقت، وبهذا فإن الجزء المعروض من الفيلم يقع دائماً ومباشرة على الخط المواجه للعدسات. كما يجب أن يتمشى البعد العمودي vertical dimension للشخص الذي يتم تصويره مع القطر القصير short dimeter للفيلم^(١).

ولقد تم تصوير جميع الأفراد باستخدام مقياس ٧×٥ وبواسطة عدسات بعدها البؤري focal length ٩,٥ بوصة، بحيث ركزت العدسات على مركز جسم الشخص الخاضع للتصوير... وبهذا أمكن الحصول على صورة شاملة لجميع الأجزاء المرئية للجسم وخالية من أى خلل محتمل فى الصورة. ولقد أشار شيلدون إلى أن سلسلة التجارب التى قام بها قد أكدت أن استخدام الشروط سابقة الذكر تحقق أفضل مواصفات للتصوير، فقد استخدم عدسات ذات بُعد بؤرى مختلف واتضح وجود خلل فى الصور فى جميع المقاييس المستخدمة للعدسات حتى ثمانى بوصات فأقل.. فمثلاً عند استخدام عدسة بعدها البؤرى ٦,٣٧ بوصة ظهر خلل كبير فى أطراف الجسم.

كما أشار شيلدون أيضاً إلى أن طرق الفحص المستخدمة بما فى ذلك الميكرومتر Micrometric^(٢) قد أفادت بأن هناك إمكانية لاستخدام عدسات بعدها البؤرى ٨,٥ بوصة دون ظهور خلل فى صور النمط الجسمى... ولكنه نوه إلى أن وجود خلل فى الصورة المأخوذة باستخدام بُعد بؤرى قدره ٨ بوصات وهو بُعد قريب من الـ ٨,٥ بوصة يجعل من الحكمة اعتماد مقياس ٩,٥ بوصة بشكل نهائى لتصوير نمط الجسم، وهى عدسات شائعة ومنتشرة ويمكن الحصول عليها من سوق الأدوات المستعملة secondhand market.

هذا ويمكن وضع هذه العدسات بين أى مقياس معيارى standard معمول به لفتح العدسات lens shutter بتزامن مع سرعة الضوء speedlight مع وجود solenoid contact.

هذا بالإضافة إلى أن الصور ٧×٥ (أبيض وأسود) يمكن أن يصاحبها ونفس سرعة الضوء استخدام شفافيات transparencies ٣٥ ملليم من نوع كودا كروم kodachrome. وترجع أهمية هذه الشفافيات إلى أنها تعرض على الشاشة وتوضح التضارب فى لون البشرة وتفاصيل المظهر كما هى واردة لدى الشخص الخاضع للتصوير، هذا بالإضافة - وهذا هو الأهم - إلى أنها تعمل على إظهار درجة الأبعاد الثلاثة أثناء العرض.

يتضح مما سبق أن صور «كودا كروم» تعتبر ذات أهمية كبيرة فى تصوير نمط الجسم وكذلك للأغراض التعليمية. وذلك بالرغم من سلباتها فيما يتعلق بعدم إمكانية استخدامها فى العرض الجماعى والتدريب المتزامن لأغراض المقارنة، ولكنها بالرغم من ذلك تعتبر أحد العوامل المساعدة الجيدة كميّار لتصوير نمط الجسم.

وهناك أنواع متوافرة من الكاميرات ذات الصورة المنعكسة مقاس ٣٥ ملليم وهذه يمكن تكيفها لعرض ثلاثى لكل إطار.

والعدسات التى بعدها البؤرى ٥٠ ملليم هامة وذلك لأن المسافة بين عدسات الكاميرات حتى الشخص الخاضع للقياس (١٧٧ بوصة) تعادل تقريباً نفس المسافة بالنسبة للعدسات التى بعدها البؤرى ٩,٥ بوصة لفيلم ٧,٥×٥.

(١) أشار شيلدون إلى أنه يوجد فى نيويورك شركة

Corona Camera Company, Rochester

تصنع كاميرا ٧×٥ وهى مجهزة بخلفية ثلاثية اللوحات.

(٢) أداة تستخدم مع تلسكوب أو ميكروسكوب لقياس الأبعاد والزوايا بالغة الصغر.

والعدسات التى سرعتها ٣,٥ قدم تفى بالغرض عند استخدام سرعة الضوء تبعاً للمواصفات التالية وفقاً لتعبير شيلدون:

«لقد استخدمنا بشكل مرضى ٣٥ ملليم، ٣,٥ قدم «Praktica». كما استخدمنا نفس الأسلوب بولسى كاميرا Bolsey Camera بعدسات ٢,٩ Alpar lens، مع ملاحظة أنه بالنسبة لهذا العمل فإن السرعة أو ارتفاع الثمن لا يمثلان أهمية فى هذا الموضوع... والكاميرا الثالثة أكس اكنا Exakta بعدسات ٢,٩ فقد تم استخدامها بشكل مرضى».

ويمكن استخدام شفافيات كودا كروم ٣٥ ملليم Kodachrome transparencies بكاميرا ستريو رياليسست Stereo Realist، وهذه الكاميرا تتطلب استخدام جهاز عرض خاص Projector أو منظاراً (كلاهما متوفر بشكل واسع) حيث ينتجان صورة لها ثلاثة أبعاد، وهذه ذات قيمة عالية عندما يكون المطلوب دراسة الصفات الشخصية أو الناحية النفسية للشخص الخاضع للتصوير.

وكاميرا «ستريو رياليسست» من مساوئها أنها مزودة بعدسات ذات بعد بؤرى ٣٥ ملليم، لذلك لم تستخدم هذه الكاميرا عادة فى تصوير نمط الجسم... ويعود الفضل لمؤسسة وينر - جرين Wenner-Gren حيث زودت هذه الكاميرا بعدسات مساعدة تزيد من البعد البؤرى إلى ٥٠ ملليم، كما أعيد تصميمها بحيث تستوعب عرضين فى إطار واحد، وليس عملياً إعادة تصحيح هذه الكاميرا لتستوعب ثلاثة عروض فى إطار واحد... والصورة التى يمكن الحصول عليها بهذا الأسلوب كانت مرضية تماماً حيث أمكن التقاط ٤٠٠ صورة معملياً بكاميرات «ستريو رياليسست».

وبالنسبة لكاميرات ٣٥ ملليم فمن السهل تثبيت «ستريو رياليسست» إلى نفس القاعدة التى تتسع لكاميرات تستخدم أفلام ٧×٥، فإن الصور (٣٥ ملليم، ٧×٥) يمكن التقاطها فى نفس الوقت فى فلاش Flash واحدة*.

٢ - الإضاءة Lighting :

استخدم شيلدون ثلاثة مختبرات لتصوير نمط الجسم موجودة فى :

١ - كولبيا Columbia

٢ - وسترن ريزرف Western Reserve

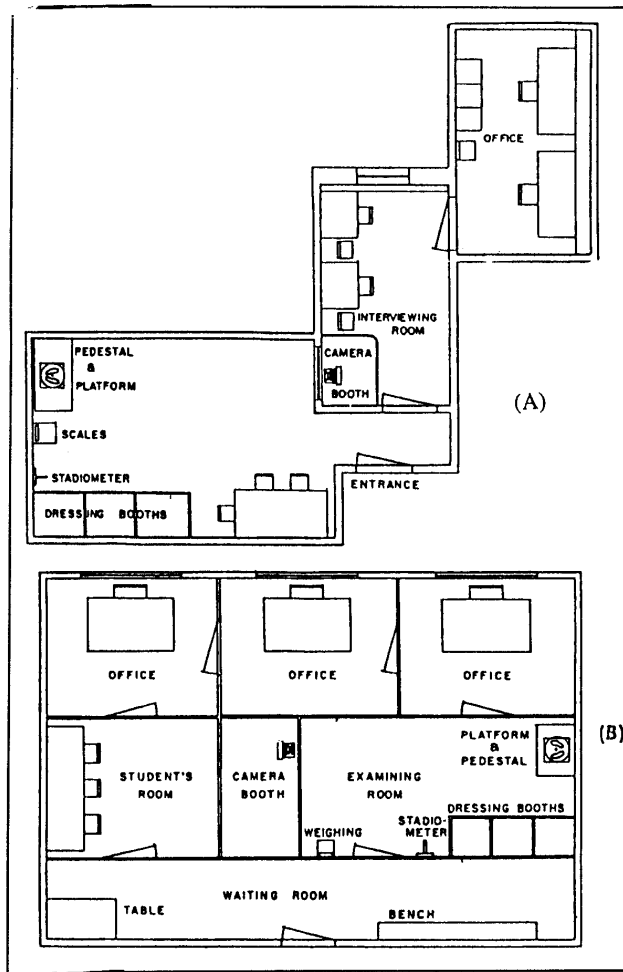
٣ - المركز الطبى لجامعة أوريجون.

University of Oregon Medical Center

وفى جميع هذه المراكز قد تم استبدال طريقة الفلاش التقليدية بفلاش إلكترونى، حيث أتاح هذا الإجراء إمكانية تهدئة الشخص الخاضع للتصوير كما أنها تبعث السرور فى نفسه، وأيضاً تتحكم فى الحركة وكذلك تسجيل التعبيرات الطبيعية، كما يمكن تركيبها على تيار من ١٢٥-١٠٠ فولت، ٦٠ ساىكل، وسرعة الضوء Seepdlight اختراع يتطور بسرعة، وفى السنوات الثلاث الأخيرة التى سبقت عام ١٩٥٢م تقدمت أربعة مصانع مختلفة بإضاءة تراوحت سرعتها بين ١٨٠ واط/ث إلى ٢٧٠ واط/ث.

باستخدام هذه الوحدات تمكن شيلدون من الحصول على نتائج جيدة من خلال استخدام لمبات يفضل وضعها على مسافات متساوية أعلى وأسفل العدسة بمسافات لا تزيد على ١٥ بوصة من المستوى الأفقى للعدسات horizontal plane.

* يوجد حالياً أنواع عديدة متقدمة من الكاميرات التى يمكن بواسطتها تلافى الكثير من التعقيدات الواردة فيما سبق، مع ملاحظة مراعاة الإطار العام الذى أشار إليه شيلدون فى عملية التصوير (المؤلف).



شكل رقم (٤٥)

ستوديوهات تصوير نخط الجسم
أ - أوريجون ب - كولومبيا
عن : (Sheldon, 1970)

البؤرة ٩.٥ بوصة يشترط أن تكون المسافة بين سطح العدسة الأمامي إلى مركز center (نقطة السرة في البطن) جسم المختبر ١٤ قدماً، ٩ بوصات (٤٣سم) ... هذه هي المسافة المسموح بها لتصوير شخص طوله ٧٨ بوصة (١٩٥سم) على بعد قصير لفيلم ٧.٠×٥.٠ وفي حالة تصوير الأفراد ذوي الطول الزائد عن ٧٨ بوصة يجب تحريك قاعدة الوقوف للخلف عند الضرورة لتناسب المسافة مع الشخص زائد الطول.

ثالثاً : العمليات والطباعة Processing and Printing

إن الهدف من تصوير أنماط الأجسام هو إنتاج صور ذات مدى نغمي واسع wide tonal range، وذلك بغرض إيضاح دقة وتفاصيل مساحات الجسم المختلفة، مع المحافظة في نفس الوقت على معدل عال من التناسب contrast.

ومن خلال أنواع العدسات المستخدمة وعمليات التحميض والطبع والتظهير الحديثة يكون هناك محاولة ناجحة لاسترداد الأبعاد الثلاثة الأصلية للجسم البشري إلى أقرب ما يمكن.

الوحدة الجديدة (American Speedlight Model 270-C) التي تعمل بالشحن الذاتي من خلال بطارية ملحقة تجعل الإضاءة متكيفة مع كافة الظروف تقريباً لاتخاذ صور أنماط الأجسام.

عموماً .. ودون الاسترسال في أسلوب شيلدون لتوفير الإضاءة المناسبة، فقد حدث تطور كبير في هذا الشأن بحيث أصبح من السهل الآن توفير إضاءة مناسبة لإبراز جميع جوانب الجسم خلال الأوضاع الثلاثة التي يتخذها المختبر وفقاً لأسلوب القياس... ويمكن الاستعانة في ذلك بخبير أو أحد استوديوهات التصوير الجيدة المنتشرة.

٣ - قاعدة الوقوف والشاشة Pedestal and Screen

يقف المختبر على قاعدة الوقوف pedestal أو سطح منضدة دوار turntable يمكن تحريكه بواسطة القدم foot-operated. وهو عبارة عن قاعدة خشبية (أو معدنية غير لامعة) مرتكزة على محور يسمح للقاعدة بالدوران والتوقف في حدود ٩٠ درجة. وبذلك يمكن تغيير وضع الجسم أثناء التصوير الأمامي frontal والجانبى lateral والخلفى dorsal بواسطة هذه القاعدة دون أن يتحرك الجسم نفسه وذلك وفقاً لأسلوب القياس الذي سيتم شرحه فيما بعد.

يرسم على القاعدة علامات لمكان القدمين (foot marks)، محددين بذلك مكان وقوف المختبر على القاعدة لكل مختبر يتم تقويم نخط جسمه.

خلف قاعدة الوقوف لوحة ٨٤×٤٨ بوصة ملصق عليها شاشة بيضاء بنفس المقاييس وذلك لتوفير الخلفية وتوضيح الخطوط الخارجية outline للنمط وتوفير الحد الأدنى من الظلال minimizes shadows.

إن الخلفية البيضاء white background في حالة تصوير الجسم البشري العارى human skin أفضل من الخلفية الغامقة dark background من حيث التناسب contrast وتحديد حدود الجسم وتفصيله.

٤ - أدوات أخرى Additional Items of Equipment

يجب توفير جميع الأدوات المطلوب في عمليات القياس... ونذكر منها ما يلي:

- أفلام التصوير وحوامل الإضاءة، والمصابيح الكهربائية المناسبة.
- ميزان لقياس الوزن ورساميتير لقياس الطول، ومتر لقياس الأبعاد والمسافات.
- ميزان مائي، وأشرطة قياس مترية صلبة، وبطاقات عليها أحرف وأرقام من الورق أو المعدن (ألومنيوم ٠.٧٥ بوصة).
- لوحات رسم وأقلام رصاص.
- تليفون داخلي للاتصال بين المصور والمشرف على عملية القياس.

ثانياً : المكان والوضع Placement and Positioning

يعتمد ترتيب مكان التصوير على المساحة والإمكانات المتوفرة، ولقد استخدم شيلدون مراكز طبية في أوريجون وكولومبيا Oregon and Columbia Medical Centers (انظر الشكل رقم ٤٥) وهي مراكز مهياة بحجرات لتغيير الملابس، وأماكن للانتظار، وأماكن لقياس الوزن والطول داخل استوديو التصوير، كما أن مكان التصوير يسمح بالمسافة المطلوبة بين العدسة والجسم ومقاعد للجلوس... إلخ. والكاميرات موضوعة في حجرة خاصة مظلة على مكان الاختبار أو حجرة الاختبار examining room. وكان القائم بتجهيز المختبر للتصوير عادة من نفس الجنس منعاً للحرج... وهو على اتصال بالقائم بالتصوير عن طريق خط تليفوني.

إن تصوير أنماط الأجسام بواسطة العدسات (Goerz - Dagor) ذات

رابعاً : اختبار أداء نمط الجسم

The Somatotype Performance Test

إجراءات تصوير نمط الجسم تماثل تقنين اختبار الأداء standardized performance test ، والصورة عبارة عن سجل جزئي لاستجابة الفرد على الاختبار.

تتم إجراءات التصوير أو اختبار أداء نمط الجسم بواسطة فريق عمل مكون من أربعة أفراد... تم تدريبهم على العمل معاً بدقة.

* العامل الأول 1 Operator :

هو القائد Captain والمصور، وهو المسئول الأول عن تقنين الصور postural standardization على القطاعات الصحيحة في جسم المختبر. ويجب أن يتفهم أن فتحة للعدسة (لحظة لقطة الصور) يعنى أنه مقبل على تصوير سلسلة لا نهائية تقريباً من المقاييس الجسمية bodily measurements ، وهو الذى سيقدر ما إذا كانت الصورة التى تم تصويرها تمثل سجلاً جيداً للمختبر.

* العامل الثانى 2 Operator :

مسئول عن اتخاذ المختبر للوضع الصحيح وفقاً للشروط الموضوعية لذلك وهذا يمثل أصعب عمل في الإجراءات خاصة إذا كانت عينة القياس كبيرة. يلزم أن يكون ملماً بجميع الشروط المطلوبة لوضع التصوير، وهو في حالة اتصال دائم مع المصور عن طريق تليفون إذا كانت الكاميرا في غرفة مستقلة، فهو القائد في قيادة العمل لاتخاذ قطاعات الجسم الاتجاهات والأوضاع المطلوبة تماماً مثل استرخاء الصدر ووضع المنكب... إلخ، مما سيلي في تعليمات أوضاع التصوير.

هذا العمل يتطلب شخصاً هادئاً وصبوراً ولديه خبرة اجتماعية تؤهله أن يجعل المختبر مطمئناً كما يجعله متعاوناً إلى أقصى الحدود.

في حالة عدم قدرة المختبر على الثبات في الوضع المطلوب للشواحي الضرورية لإتمام عملية التصوير... على العامل رقم (٢) تصحيح الخطأ مرة أخرى ثم التصوير... إذا تكرر الخطأ في المرة الثالثة يتم التصوير (نهائى) حيث يصبح لهذا المختبر أهمية خاصة في شرح صور المرضى النفسانيين الذين يصعب على بعضهم اتخاذ الوضع القوامى السليم، وكثير منهم لا يستطيع فرد الذراعين.

* العامل الثالث 3 Operator :

هو المسئول عن الاستقبال والعناية بالمختبرين، وكذلك إجراء قياسات الوزن والطول وأى قياسات أخرى مطلوبة لأغراض أخرى. عند اتخاذ الطول يجب التأكيد على وضع الجسم* على أن يأخذ المختبر نفساً عميقاً ويحاول مد جسمه لأعلى دون رفع العقبين وبذلك تضمن الحصول على أقصى طول، وهذا يجعل قياسات الطول صباحاً أو مساءً متساوية.

* العامل الرابع 4 Operator :

هو الكاتب... أو المسجل ويجلس في مكان لا يؤثر أو يشوش على الآخرين... يقوم بالتسجيل وفقاً للتعليمات الخاصة بهذا الشأن ويحفظ السجلات ويعاون العامل رقم (٢). وضمن عمله استيفاء جميع البيانات العامة والخاصة بالمختبر.

هذا هو أصغر فريق عمل يمكن استخدامه لتنفيذ اختبار أداء نمط الجسم، ومطلوب أن يكون تسلسل العمل متقناً وعلى أعلى قدر من الكفاءة. وعند تحقق ذلك يمكن اختبار ١٠-١٢ مختبراً في الساعة الواحدة.

وفيما يلي تعليمات أوضاع تصوير نمط الجسم :

* راجع تعليمات القياسات الأنثروبومترية.

خامساً : تعليمات أوضاع تصوير نمط الجسم

Instructions for Posing in Somatotype Photography

* الوضع الأول : الصورة الأمامية Frontal Picture (انظر الصورة رقم ٧٩).

١ - على القائم بالقياس أن يقف أمام المختبر موضحاً عملياً كيفية اتخاذ وضع الانتباه position of attention ، ثم يطلب من المختبر تقليده متخذاً هذا الوضع.

٢ - على القائم بالقياس أن يوضح عملياً كيفية بسط extension الذراعين... ثم يطلب من المختبر أن يتخذ ذلك الوضع.

٣ - على القائم بالقياس مسك رسغى wrists المختبر وسحب المنكبين shoulders لأسفل... بحيث تكون نقطة مركز كل منكب في منتصف المستوى الأمامى midfrontal plane مع ملاحظة عدم دوران المنكبين للأمام أو الخلف.

٤ - يجب التأكد أن الصدر مرتخ، وإذا تطلب الأمر يقوم القائم بالقياس بإحداث ذلك بيديه، والذراعان ممتدتان إلى أقصى حد يستطيعه المختبر، والمرفقان مفرودتان مع انقباض العضلة ذات الثلاثة رؤوس Triceps العضدية.

٥ - الكفان للداخل والأصابع مضمومة والإبهام بجانب السبابة وملصق بها، والكفان مفرودتان مع زيادة فرد الأصابع hyperextend. الرسغان منثنيتان قليلاً للداخل بحيث تشير أصابع المختبر عمودياً إلى الأرض.

٦ - على القائم بالقياس أن يجعل المسافة بين رسغى المختبر وفخذه خمس بوصات. على أن تكون الأصبع الوسطى middle fingers للمختبر في نفس السطح الأمامى frontal plane مع المركز الخارجى للكاحل.

٧ - الوجه مستقيم straight أمام الكاميرا، والرأس في مستوى خط العين والأذن eye-ear plane ، والرأس مرتكزة centered على علامة مركزية center mark موضوعة على قمة الشاشة beaded top of the screen.

٨ - التقاط الصور المطلوبة في هذا الوضع.

قبل لف القاعدة التى يقف عليها المختبر (قاعدة قابلة للدوران على محور مركزي) للانتقال إلى الوضع الثانى (الجانبى) على القائم بالقياس أن يخبر المختبر بأنه سوف يديره إلى الوضع التالى، وأن عليه - أى المختبر - أن لا يغير من وضع جسمه نهائياً أثناء ذلك.

بمسك القائم بالقياس المختبر من منكببيه ويديره إلى الوضع الجديد دون أى تعديل أو تحريك لأى جزء من أجزاء الجسم.

* الوضع الثانى : الصورة الجانبية Profile Picture (انظر الصورة رقم ٧٩).

على القائم بالقياس أن يتأكد قبل التصوير مما يلي في الوضع الجانبى:

١ - الصدر مازال مرتخياً.

٢ - المنكبان مازالا في وضعهما كما في الوضع الأول.

٣ - الذراع اليمنى غير مشاهدة نهائياً.

٤ - الذراع اليسرى على كامل امتدادها، والمرفق مفرد، والعضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية مازالت تقاوم.

٥ - اليد والأصابع كما هي في وضع الصورة الأولى.

٦ - الذراع اليسرى بكاملها في مركز الجسم center of the body ، بحيث تقطع الخط الخلفى back line أو الخط الأمامى front line للجسم.

٧ - الجسم والوجه فى وضع جانبى صحيح تماماً perfect profile .
٨ - الرجلان فى خط مستقيم صحيح تماماً perfect alignment دون انثناء flexion أو مد زائد hyperextension للركبتين.
٩ - نقاط المنكب والحوض والركبة والحافة الخارجية للكاحل على خط مستقيم واحد بقدر الإمكان.
من هذا الوضع يتم التقاط صورة الوضع الجانبي.

* الوضع الثالث : الصورة الظهرية Dorsal Picture (انظر الصورة رقم ٧٩)

نفس وضع الصورة الأمامية مع ضبط وضع المنكبين ومستوى وضع الرأس مع التأكد من عدم رفع المنكبين.

٢ - طريقة معدل الطول - الوزن (HWR) وجداول شيلدون (للرجال فقط)

فى الثلاثينات من القرن الحالى شاهدت الساحة العلمية لمجال أنماط الأجسام ثورة كبيرة فى شأن الأساليب والطرق المستخدمة لقياس وتقويم نمط الجسم.

أشارت نتائج الدراسات الأولية A Preliminary Exploration التى قام بها شيلدون Sheldon ومعاونوه باستخدام التحليل العائلى Factor Analysis على المقاييس الأنثروبومترية anthropometric measurements إلى وجود ثلاثة مكونات أساسية فى مجال الأجسام البشرية، تم بلورتها فيما بعد إلى ما هو معروف حالياً من مكونات السمات (Endomorphy)، والعضلية (Mesomorphy)، والنحافة (Ectomorphy).

بعد دراسات تحديد أنماط الجسمية كان هناك ضرورة للبحث عن أساليب ترتيب أنماط أجسام البشر فى جداول تصنيفية يعبر فيها عن نمط الجسم بالأرقام (تقدير كمى) بحيث تقدم رتباً مؤقتة للتصنيف البشرى... حيث تمكن شيلدون من خلال الترتيب وإعادة الترتيب عدة مرات لبطاقات الصور فى سلاسل منفصلة من التوصل إلى صورة حقيقية مطابقة لواقع التطور الحياتى life progression من الحد الأقصى إلى الحد الأدنى... أى من النمط السمين مروراً بالنمط العضلى ومنتهاً بالنمط النحيف.

توصل شيلدون إلى مقياس النقاط السبع 7-point scale (من ١-٧ نقاط) بحيث يشير الرقم (٧) إلى الحد الأقصى، والرقم (١) إلى الحد الأدنى لكل مكون من مكونات الجسم الثلاثة: السمين والعضلى والنحيف... تطور هذا المقياس بعد ذلك من خلال ما سمي بنظام نصف الوحدة... فأصبح له مدى يبلغ ١٣ وحدة. تلى ذلك حوار علمى حول موضوعية واعتبارية هذا المقياس انتهى بإقراره والعمل على تطويره.

بعد ذلك بدأ ما يسمى بغزو القياسات الجسمية بغرض توفير مقاييس موضوعية لتقدير نمط الجسم... البداية كانت بثلاثمائة (٣٠٠) مقياس اختصرت بعد ذلك إلى ٣٢ مقياساً... طورت مرة أخرى إلى ١٧ مقياساً نسبياً مضافاً إليها الطول والوزن متمثلاً فى معدل الطول - الوزن HWR:

$$\frac{\text{الطول (بوصة)}}{\sqrt{\frac{\text{الوزن (بالرطل)}}{٣}}}$$

ولا شك أن العام الجامعى ٣٨-١٩٣٩م يعتبر عام صناعة المقاييس الأنثروبومترية للجنس البشرى. حيث توصل ستيفنس Stevens (محاضر شاب فى جامعة هارفرد) إلى آلة يمكنها تخطيط النمط الجسمى من خلال المقاييس الأنثروبومترية السبعة عشر سابقة الذكر.

رغم نجاح أسلوب «ستيفنس» إلا أن «شيلدون» قد أشار إلى أن الهدف الأسمى فى التجربة الخاصة بأنماط الأجسام هو محاولة وضع

مستوى standardize يمكن من خلاله ربط البحوث البيولوجية فى علاقة منتظمة systematic relationship يمكن بموجبها وضع معايير norms مستقرة، وذلك فى إطار دينامى dynamic لأنماط الأجسام فى إطار معايير ومجاميع صارمة من البوصات inches والمليمترات millimeters، وهذا أمر يفقدنا إمكانية التعامل مع الجانب الدينامى للإنسان ويجعلنا منغمسين فى المفهوم الثابت غير الواقعى.

إن استخدام نظام ثابت ومنفرد single fixed system فى تصنيف أنماط الأجسام يعنى أننا نقتل الإنسان، أو بمعنى آخر فإن ذلك الأسلوب يحرم النمط الجسمى من مواكبة استمرارية البعد الزمنى time dimension... وهذا يعنى السكون أو الثبات.

بناءً على ما سبق وضع شيلدون أسلوباً جديداً لتقويم نمط الجسم بناءً على معدل الطول - الوزن HWR وجداول معينة قام فيها بتحديد النمط الجسمى بناءً على نتائج هذا المعدل صممت من نتائج دراسته الموسعة التى أجريت على ٤٦ ألف مفحوص من بيئات وفئات متباينة.

وتعتمد هذه الطريقة على الخطوات التالية للوصول إلى تحديد دقيق لنمط الجسم بدلالة معدل الطول - الوزن HWR :

$$\frac{\text{الطول (بوصة)}}{\sqrt{\frac{\text{الوزن (بالرطل)}}{٣}}}$$

بالإضافة إلى الإطار المرجعى لصور أنماط الأجسام الواردة فى كتاب «أطلس الرجال» لشيلدون* المتضمن ١١٧٥ صورة للذكور من ١٨-٦٥ سنة وفيما يلى خطوات هذه الطريقة:

أولاً : حساب طول الفرد بالبوصة... ووزنه بالرطل. ثم تطبيق المعادلة

$$\frac{\text{الطول}}{\sqrt{\frac{\text{الوزن}}{٣}}}$$

ويمكن استخدام الشكل البيانى الموضح بالشكل رقم (٣٥) أو (٣٦) عن طريق توصيل خط مستقيم بين قيمة الطول وقيمة الوزن... نقطة التقاء هذا الخط مع التدرج الموجود فى المنتصف يمثل ناتج المعادلة مباشرة.

ثانياً: بحث عن الرقم المستخلص فى الخطوة السابقة فى الجداول أرقام ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤ (الجداول معروضة فى البحث ال ١٣ من الفصل الرابع) وذلك وفقاً لسن المختبر... ستجد أمام الرقم الأنماط الجسمية التى تتفق مع مستوى الطول - الوزن HWR الذى توصلت له من الخطوة السابقة (الجدول خمس سنوات عمر).

وقد تجد احتمالين أو ثلاثة أو أربعة أو خمسة للنمط. عموماً فإن هذه الخطوة تعتبر بمثابة تنقية مناسبة للنمط المحتمل من ضمن عدد قليل من الأنماط... أو بعبارة أخرى فإن مجرد تطبيق معيار الوزن - الطول HWR يؤدى إلى تنقية فئة التصنيف التى يختار منها.

هذا ويجب تذكر أن البحث عن الأنماط يكون فى الجدول الذى يناسب المرحلة السنية للمفحوص.

ثالثاً: فحص صورة النمط من خلال مقارنتها بالصور المصنفة فى كتاب «أطلس الرجال» لشيلدون للوصول إلى أقرب الصور إليها فى الأطلس (جميع الصور معروضة فى الفصل العاشر)... ومن ثم تحديد النمط النهائى بشكل دقيق.

الجداول الموضوعية لتحديد احتمالات النمط من نتائج معدل الطول - الوزن HWR صممت بفواصل قدرها خمس سنوات لجميع المستويات العمرية من ١٩ سنة وحتى ٦٥ سنة.

* Sheldon, W.H., (With the collaboration of C.W. Dupertuis and E. McDermott): (1970) Atlas of Men. Hafner Publishing Co., Darien Coon, p. 19.

Asthenia	- النمط الواهن
Burgeoning	- النمط المتضخم
Dysmorphic	- النمط سبيء التكوين
Aplasia	- النمط الضامر
Midrangers	- نمط المدى النصفى
Pyknic Practical Joke	- نمط نكتة الرجل البدين

يعتبر «النمط الخلطى» أهم المكونات الثانوية التى اكتشفها شيلدون، وهو نمط يعبر عن عدم الانسجام بين مختلف مناطق البنيان الجسمى، كأن يكون الرأس والرقبة لمكون بدنى على حين أن الأرجل لمكون بدنى آخر... وقد عرف شيلدون هذا النمط بكونه «خليط غير منسق أو غير مستو من المكونات الأساسية الثلاثة فى مختلف مناطق الجسم».

أى أن النمط الخلطى يعكس مقدار الاختلاف فى نمو جسم الإنسان فى قطاعات جسمية مختلفة، ويمكن تحديد مقدار الخلط إلى درجة ما... باعتبار أن الجسم مكون من عدد معين من القطاعات... حيث يمكن قياس كل من هذه القطاعات على حدة، ومن ثم التعرف على الخلط (عدم التوافق) بين هذه القطاعات من مقدار الاختلاف بين هذه القطاعات المتباينة... وعادة ما يرمز لهذا النمط فى دراسات شيلدون بالحرف (d).

فى الثلاثينات من القرن الحالى توصل شيلدون إلى توصيف واضح للنمط الخلطى، وكان ذلك متزامناً مع ثورة القياسات الأنثروبومترية فى عالم أنماط الأجسام... تلك الثورة التى كانت تستهدف تقويم نمط الجسم من خلال عدد من القياسات الجسمية - Anthropometric measure-ments (بدأت بـ ٣٠٠ قياس ثم اختصرت إلى ٣٠، ثم إلى ١٩ مقياساً أنثروبومترياً نسبياً) دون الحاجة إلى الصور الفوتوغرافية.

فى صياغة إحصائية statistical convenience أكثر ملاءمة، ومن أجل الوصول إلى قياس موضوعى للنمط الخلطى قسم شيلدون الجسم عمداً إلى خمس مناطق هى:

- ١ - المنطقة الأولى: الرأس والعنق Head and neck.
- ٢ - المنطقة الثانية: الصدر أو الجذع أعلى الحجاب الحاجز Chest or trunk above the diaphragm.
- ٣ - المنطقة الثالثة: الذراعان واليدين Arms and hands.
- ٤ - المنطقة الرابعة: البطن أو الجذع أسفل الحجاب الحاجز Abdomen or trunk below the diaphragm.
- ٥ - المنطقة الخامسة: الرجلان والقدمان Legs and feet.

فى هذا الإطار استخدمت المؤشرات المترية الـ ٣٢ The 32 metric indices المشار إليها سابقاً لتحديد الأقطار الأمامية الخلفية الثلاثة three antero - posterior diameters وأكثر ما يمكن من الأقطار الجانبية أو العرضية لكل منطقة من مناطق الجسم الخمس*.

تطور الأمر بعد ذلك... وقام العديد من العلماء بتطوير هذا الأسلوب فى تقويم نمط الجسم، ولم يعد قاصراً فى استخدامه على تقدير النمط الخلطى فقط... خاصة عندما يطبق باستخدام الصور الفوتوغرافية. وفيما يلى خطوات تقويم أو تقدير نمط الجسم باستخدام أسلوب تقسيم الجسم إلى خمسة قطاعات حيث أطلق عليه اسم القياس بأسلوب التصوير المترى Photogrammetric Technique.

- ١ - التصوير الفوتوجرافى للجسم من الأمام والجانب والخلف بأسلوب شيلدون السابق عرضه.

* تم تلخيص هذه الإجراءات ونشرها فى المجلد الأول الذى أصدره شيلدون (ص ٨١-٩٧)... فى حين صاحب ذلك تخفيض عدد القياسات إلى ١٩ مقياساً نسبياً (مؤشرات أو أدلة) لعظام الجسم متضمنة الطول والوزن.

كما أن الـ ١١٧٥ صورة المعروضة فى أطلس الرجال (الفصل العاشر من هذا الأطلس) تمثل إطاراً مرجعياً متميزاً استخلص من دراسات أجريت على ٤٦ ألف فرد من فئات متباينة.

إضافة إلى ما سبق... ولمزيد من الدقة فإن معرفة التاريخ الوزنى weight history للمفحوص بدقة من خلال صور اعتبارية مستقرة فإن استخدام جداول الطول - الوزن HWR سيعطى إجابات دقيقة من حيث تصنيف نمط الجسم.

وأكثر من ذلك... وللدقة المتناهية فى تقدير وتصنيف نمط الجسم... فإن أسلوب المراقبة النوعية method of qualitative observation المستخدم على نطاق واسع فى الأنثروبولوجى* والباثولوجى** والتاريخ الطبيعى natural history يتيح لمفهوم النمط الجسمى Somatotype أن يرتقى إلى مستوى النمط الجسمى الأصلى (الموروث) Morphogenotype الذى يتطلب الرجوع لتاريخ الفرد وسلالته وأصله... حيث يتيح هذا الأسلوب الفرصة لدراسة وبحث هذا النمط عبر مجال أوسع وأفق أرحب.

باختصار :

إن نظرية «نمط الجسم Somatotype»... هى محاولة لإيجاد جداول بيولوجية لتقويم نمط الجسم بحيث تصنف بمراعاة العوامل الدينامية كالبعد الزمنى time dimension... وهذا أمر ضرورى وهام. كما أنه لا يجوز أن يخدع الإنسان ببعض العمليات الإحصائية التى يمكن أن توقع عقله فى متاهات ما وراء الأرقام... هذا ما أشار إليه شيلدون فى تدعيم أسلوبه فى تقويم نمط الجسم.

وفى إطار تحفظات شيلدون نحو الأساليب الإحصائية والقياسات المترية لتحديد نمط الجسم أشار نصاً :

«إن النموذج المترى metric pattern مأخوذ فى ظروف معينة وفى وقت معين... هذا النموذج المترى يتغير بالطبع مع الزمن، لذلك نقول إن هذا النموذج المترى لا يجب أن يكون ثابتاً لا يتغير... ولكن يجب أن يكون على شكل صياغة يمكنها أن تستوعب كل ما يستجد بشكل واسع فى عملية التجديد والتطور البشرى».

٢ - طريقة تقسيم الجسم إلى خمسة قطاعات

Photogrammetric Technique

من أبرز اسهامات شيلدون Sheldon فى مجال أنماط الأجسام Somatotypes اكتشافه لما أطلق عليه المكونات الثانوية أو متغيرات الدرجة الثانية second ordes variables***... وهى أنماط لا تندرج تحت أى من الأنماط الأولية الثلاثة أو ما أطلق عليها متغيرات الدرجة الأولى first order variables (النمط السمين والنمط العضلى والنمط النحيف).

الأنماط الثانوية أو أنماط الدرجة الثانية التى توصل لها شيلدون هى:

Dysplasia	- النمط الخلطى
Gynandromorphy	- النمط الأثنوى
Textural Quality	- النمط النسيجي

* الأنثروبولوجى Anthropology : علم الإنسان، علم يبحث فى أصل الجنس البشرى وتطوره وأغراقه وعاداته ومعتقداته، والأنثروبومتري Anthropometry فرع من الأنثروبولوجى يبحث فى قياس الجسم البشرى.

** الباثولوجى Pathology : علم الأمراض، علم يبحث فى الأمراض وأعراضها وأسبابها.

*** مسمى مشتق من الأسلوب الإحصائى «التحليل العاملى Factor analysis» الذى يستخلص عوامل الدرجة الأولى وعوامل الدرجة الثانية... وفقاً لأسلوب إحصائى معين.

للاستزادة راجع: محمد صبحى حسانين (١٩٩٦م): التحليل العاملى للقدرة البدنية فى مجالات التربية البدنية والرياضة، ط ٢، دار الفكر العربى، القاهرة.

م	المناطق الخمسة	النحافة	العضلية	السمنة
١	الرأس والرقبة	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧
٢	الصدر	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧
٣	المنكبان والذراعان	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧
٤	البطن والحوض	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧
٥	الرجلان والقدمان	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧
	المجموع	٢٥	١٥	١٠
	المتوسط	٥	٣	٣
	النمط العام للجسم			٢٣٥ (نحيف - عضلي)

شكل رقم (٤٦)

استمارة تقويم نمط الجسم عن طريق تقسيم الجسم إلى خمس قطاعات

جدول رقم (٣٢)

تعليمات نظام تقويم نمط الجسم بطريقة تقسيم الجسم إلى خمسة قطاعات

الأنماط المناطق	النمط النحيف	النمط العضلي	النمط السمين
منطقة الرأس والرقبة	١ - ميل الوجه للنحافة والطول مع عدم ظهور عضلات ظاهرة على الوجه أو دهون به. ٢ - تتميز عظام الوجه بالنحافة. ٣ - زاوية الذقن حادة مع ملاحظة أن عظامها مدببة. ٤ - ملامح الوجه نحيفة ٥ - الرقبة طويلة ورفيعة وفي الغالب تميل إلى الأمام ٦ - عظام الترقوة حادة ونحيفة ٧ - تساوى القطر الأمامى والخلفى والجانبى للرقبة	١ - المنظر الأمامى للرأس والوجه يلاحظ به صلابة، كما يتميز الوجه بشكله الدائرى أو المستطيل ٢ - الخد الكبير وعظام الفك تكون على شكل دائرى ٣ - زاوية الذقن حادة تأخذ الشكل الدائرى ٤ - ملامح الوجه صارمة وشديدة ٥ - عضلات الرقبة بارزة مع ملاحظة أن الرقبة تأخذ الشكل الهرمى أو المربع المنحرف ٦ - الترقوة قوية وظاهرة ٧ - القطر الأمامى والخلفى للرقبة أكبر من الجانبى	١ - اتساع فى المنظر الأمامى للرأس مع بروز قليل فى عظام الوجه. ٢ - يتميز الخد بظهور الدهن عليه. ٣ - زاوية الذقن غير حادة من المنظر الجانبى ٤ - نعومة وليونة حول تقاطيع الوجه ٥ - الرقبة تأخذ شكل اسطوانى أملس وفى الغالب تكون قصيرة ٦ - الدهون تغطى منطقة عظمة الترقوة ٧ - يتساوى القطر الأمامى والخلفى والجانبى للرقبة
منطقة الجذع الصدرية	١ - عظام وعضلات الظهر نحيفة ٢ - الظهر ضيق ٣ - الصدر سطحه مستوى ٤ - عمق منخفض فى الصدر ٥ - التجويف الصدرى يتميز بزيادة بسيطة عن مستوى البطن، كما يلاحظ أن البطن منخفضة ٦ - الضلوع هذيلة وتتميز زاويتها بأنها حادة ٧ - عدم وجود انحناء قطنى	١ - عضلات الظهر عالية وظاهرة ٢ - الظهر عريض والوسط ضيق ٣ - الصدر ينخفض بين عضلتى الصدر ٤ - تميز ملحوظ لعضلات الصدر. ٥ - عضلات زائدة تسد التجويف الصدرى والبطن ٦ - عضلات الضلوع جيدة بشدة مع اعتدال فى زاوية الضلوع ٧ - القفص الصدرى طويل بالمقارنة بالبطن	١ - الظهر أملس مع عدم بروز عضلات به ٢ - الظهر عريض وأحياناً يوجد به استدارة ٣ - الصدر يحتفظ ببروز الدهون ٤ - القطر الأمامى والخلفى يتساوى مع القطر الجانبى ٥ - ملاحظة المنظر الجانبى يتميز ببروز البطن ٦ - زاوية الضلوع غير واضحة ٧ - القفص الصدرى قصير
منطقة الكفتين والذراعين	١ - عظام الأكتاف ضيقة ورفيعة ٢ - الذراعان طويلتان ٣ - الذراعان ضعيفتان ٤ - عظام الساعد طويلة وضعيفة ٥ - العظام تتميز بأنها خفيفة وممدودة ٦ - عظام رسغ اليد هزيلة ٧ - اليدين ضيقة ونحيفة وأصابع اليد رفيعة	١ - الأكتاف عريضة وتتميز بارتفاع عضلاتها ٢ - تتميز عضلات الذراعين بالكبر والارتفاع ٣ - عضلات العضد بارزة وقوية ٤ - عضلات الساعد ظاهرة ٥ - العظام كبيرة والمفاصل بارزة ٦ - عظام الرسغ كبيرة ٧ - عضلات اليد مستديرة وكبيرة	١ - بروز العظام قليلة مع استدارة فى الأكتاف ٢ - تتميز عضلات الذراعين بقلّة بروزها ٣ - بروز قليل فى العضلات ٤ - الساعد أملس ٥ - العظام غير بارزة ٦ - ملاحظة دهن رسغ اليد ٧ - أصابع اليد قصيرة والدهون قليلة بها

(تابع) جدول رقم (٣٢)
جدول التعليمات لنظام تقويم نط الجسم بطريقة تقسيم الجسم إلى خمس قطاعات

النمط السمين	النمط العضلي	النمط النحيف	الأنماط المناطق
١ - البطن كبيرة ومستديرة ٢ - القطر الخلفي والأمامي أصغر من الجانبي ٣ - ارتفاع الوسط غير واضح ٤ - الحوض عريض مع ظهور دهون كثيرة بالجانب ٥ - قوس القدم قليل مع ظهور دهون به ٦ - البطن مرتخية وبارزة مع ظهور دهون عليها ٧ - أرداف كبيرة وثنايا دهنية كثيرة عليها	١ - عضلات البطن متجمعة وكبيرة ٢ - انخفاض واضح للوسط مع تميز عضلاته ٣ - عظام الحوض ظاهرة ٤ - القطر الخلفي والأمامي أصغر من الجانبي ٥ - القوس القطني ظاهر ٦ - عضلات الأرداف واضحة ٧ - الفخذ عضلاته تتميز بتموجات كبيرة	١ - تتميز عضلات البطن بالارتخاء والتحدب ٢ - الوسط صغير مع قلة العضلات ٣ - الحوض مسطح وضيق ٤ - منطقة البطن مسطحة وبدون دهون ٥ - بروز عضلات ليفية رقيقة على البطن ٦ - عضلات الأرداف غير واضحة ورقيقة ٧ - بروز شوكة الحوض	منطقة الجذع البطنية
١ - المسافة بين الرجلين قليلة ٢ - الفخذان كبيران ويتميزان بالنعومة ٣ - وجود احتكاك بالرجلين ٤ - العظام البارزة قليلة ٥ - قوس الساق كبير ٦ - مفاصل القدم غير مرنة ٧ - القدم صغيرة والأصابع أيضاً صغيرة	١ - تم ملحوظ في عضلات الرجلين ٢ - عضلات الفخذين ظاهرة ٣ - العضلات الجانبية للفخذين بارزة ٤ - المفاصل والعظام كبيرة ٥ - القطر الجانبي أكبر من الأمامي والخلفي ٦ - عظام مفصل القدم سمكية ٧ - عظام القدم كبيرة ومفاصل الأصابع بارزة	١ - الأرجل طويلة نسبياً ٢ - عضلات ضعيفة ونحيفة بالفخذين ٣ - مسافة ملحوظة بين الفخذين ٤ - عظام المفاصل صغيرة عدا مفصل الركبة كبيرة ٥ - عضلات قليلة مع تقوس في الساقين ٦ - مفاصل القدم ضعيفة ٧ - القدم نحيف وطويل ومفاصل الأصابع بارزة	منطقة الرجلين والقدمين

III DATA COLLECTING SHEET

Somatotyping by photogrammetry

Name: _____ Place of examination: _____ Height: _____
 Age: _____ Date of examination: _____ Weight: _____
 Sex: _____ Subject No: _____ Surface area: _____
 Date of birth: _____ Tribe of social group affiliation: _____ Ponderal index: $\frac{Ht.}{Wt.} \sqrt[3]{}$
 Name of observer: _____ Occupation: _____

REGION	ENDOMORPHY								MESOMORPHY								ECTOMORPHY								Regional Somatotype En: Mes: Ec
I	1	2	3	4	5	6	7	Rating	1	2	3	4	5	6	7	Rating	1	2	3	4	5	6	7	Rating	
II																									
III																									
IV																									
V																									

Total:

Average:

Total:

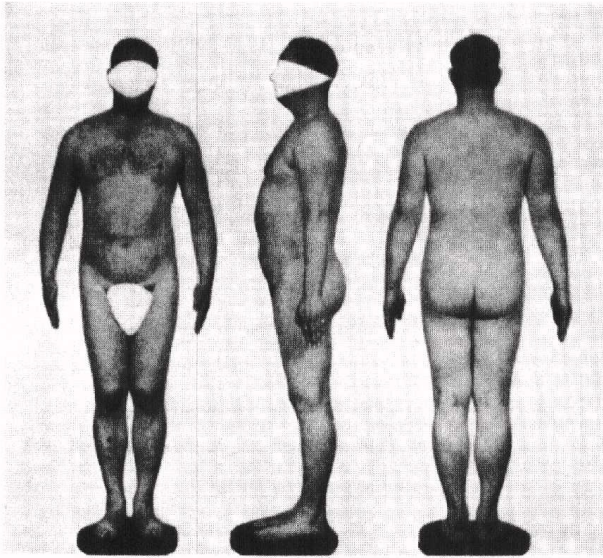
Average:

Total:

Average:

FINAL BODY SOMATOTYPE

شكل رقم (٤٧)
الاستمارة الأصلية لتقويم نط الجسم عن طريق تقسيم الجسم إلى خمس قطاعات



No. 854 4 6 2 (4) 4 6 2 - 4 6 2 11.49 at 39
4 6 2, 4 6 1/2 1 1/2, 4 6 2, 4 6 2, 4 6 2

صورة رقم (٨٠)

تقدير القطاعات الخمسة لنمط الجسم

عن : (Sheldon, 1970)

وشمولية متغيرات نظام نصف الدرجة على مقياس النقاط السبعة 7-point scale قد يصل إلى مقياس الثلاث عشرة نقطة 13-point scale... وفي إطار ميزان الـ ١٣ نقطة يمكن وضع أطلس يضم ٥٠٥ أنماط جسمانية للذكور... وهو نظام مختلف بالمقارنة مع ميزان أو مقياس النقاط السبع.

الأنماط الـ ٥٠٥ على مقياس الثلاث عشرة نقطة مقدم في كتاب «أطلس الرجال» بأمثلة مختلفة ومرتبطة تصاعدياً (حسب السن) في السطر الثاني ضمن المعلومات المدونة أسفل الصورة (انظر الصورة رقم ٨٠)، حيث يوجد في السطر الثاني درجات المناطق الجسمانية الخمسة التي ترتبط بالنمط كما وزعت سابقاً.

٤ - طريقة نمط الجسم الأنثروبومتري هيث - كارتر

The Heath-Carter Anthropometric Somatotype

توصل هيث - كارتر إلى هذا الأسلوب* باستخدام القياسات الأنثروبومترية Anthropometric Measurements، وهو أسلوب شائع استخدامه لدقته وموضوعيته، هذا علاوة على أنه لا يستخدم التصوير الفوتوجرافي الذي قد يكون مكلفاً للبعض.

يعتمد هذا الأسلوب على القياسات التالية**:

- ١ - الطول بالسنتيمتر Height (cm).
 - ٢ - الوزن بالكيلوجرام Weight (kg).
 - ٣ - معدل الطول - الوزن (HWR) (دليل بوندرال Ponderal Index).
- دليل بوندرال = $\frac{\text{الطول (بالسنتيمتر)}}{\sqrt[3]{\text{الوزن (بالكيلوجرام)}}}$

* حسب آخر تعديل لهذه الطريقة.

** الوصف الكامل وشروط القياس معروضة في البحث التاسع عشر من هذا الفصل، وجميعها من على الجانب الأيمن للجسم.

٢ - استخدام الاستمارة المعروضة في الشكل رقم (٤٦) لتقدير كل قطاع في ضوء اختيار النقاط السبعة 7-point scale كل على حدة. مراعي في ذلك التعليمات الواردة في الجدول رقم (٣٢).

هذه الاستمارة مطورة من قبل المؤلف للاستمارة الأصلية المعروضة في الشكل رقم (٤٧) وذلك لسهولة الإجراءات والتطبيق.

تعطى الدرجة (من ١ إلى ٧ درجات) لكل قطاع على حدة، ولكل مكون (سمين، عضلي، نحيف) على حدة أيضاً. ثم يحسب المتوسط النهائي كما هو موضح في المثال المدون في الاستمارة المعروضة بالشكل رقم (٤٦) .. وهو كما يلي (المثال):

- المنطقة الأولى (١-٢-٥).

- المنطقة الثانية (٢-٣-٥).

- المنطقة الثالثة (٢-٣-٦).

- المنطقة الرابعة (٢-٣-٦).

- المنطقة الخامسة (٣-٤-٣).

* النمط العام للجسم (٢-٣-٥) أي (نحيف - عضلي).

بالرجوع إلى «أطلس الرجال» لشيلدون ستجد أسفل كل صورة من صور الأنماط المعروضة وعددها ١١٧٥ نمطاً تمثل ٨٨ نمطاً أساسياً تقديراً للقطاعات الخمسة المشار إليها سلفاً المحددة من قبل شيلدون كما هو موضح بالصورة رقم (٨٠). من البيانات المحددة أسفل الصورة يمكن استخلاص التالي (جميع الصور معروضة في الفصل العاشر من هذا الأطلس):

- الرقم المسلسل للنمط: Serial number ... وهو في المثال (٨٥٤).

- تحديد النمط Identification of the somatotype ... وهو في المثال (٤-٦-٢).

- رقم التسلسل الفرعي الذي يحدد للنمط موقعا ضمن مجموع النمط. Subserial number given the individual a place within that somatotype group.

وهو في المثال (٤).

- في نهاية السطر الأول يوجد معدل الطول - الوزن HWR (الطول بالبوصة ÷ الجذر التكعيبي للوزن بالرتل) لصاحب النمط... وهو في المثال (٤٩، ١١).

- في وسط السطر بوضع موقع المركز الميت للنمط dead center position كما هو الحال في المثال (٤-٦-٢) أو الموقع بين الوسط ونقط آخر مجاور between this point and neighboring somatotype.

- السطر الثاني يضم خمس قيم تمثل تقدير المناطق أو القطاعات الخمسة لنمط صاحب الصورة وهي على التوالي كما في الصورة.

* المنطقة الأولى (٤-٦-٢).

* المنطقة الثانية (٤-٦، ٥-١، ٥).

* المنطقة الثالثة (٤-٦-٢).

* المنطقة الرابعة (٤-٦-٢).

* المنطقة الخامسة (٤-٦-٢).

* النمط العام (٤-٦-٢).

ولقد أشار شيلدون في شأن هذا النمط (٤-٦-٢) أنه يمكن أن يكون لاعباً رياضياً من رتبة عالية.

لاحظ استخدام شيلدون لنظام نصف الدرجة half-point حتى يتم الوصول إلى النمط المجاور neighboring somatotype الموجود في العينة، وهذه المتغيرات مرتبة في ٨٨ مجموعة من الأنماط بنفس نظام ترتيب الأنماط نفسها في أطلس الرجال.

٤ - سمك ثنايا الجلد Skinfold Thickness من المناطق التالية:

أ - خلف العضد بالمليمتر Triceps (mm).

ب - أسفل اللوح بالمليمتر Subscapular (mm).

ج - أعلى بروز العظم الحرقفى بالمليمتر Supraspinale (mm).

د - سمانة الساق بالمليمتر Medial Calf (mm) (من على السطح الأنسى).

٥ - القياسات العرضية Skeletal Breadths وتتضمن:

أ - عرض العضد بالسنتيمتر Humerus Width (cm).

ب - عرض الفخذ بالسنتيمتر Femur Width (cm).

٦ - القياسات المحيطية Limb Circumferences (cm) وتتضمن:

أ - محيط العضد بالسنتيمتر Upper Arm Girth (cm).

ب - محيط سمانة الساق بالسنتيمتر Calf Girth (cm).

وفيما يلي وصف تفصيلي لأسلوب استخراج المكونات الثلاثة (سمين، عضلي، نحيف) لنمط الجسم مدعماً بمثال واقعي للتوضيح:

استخدم الاستمارة المعروضة في الشكل رقم (٤٨) ... وتضم على الجانب الأيسر القياسات السابق الإشارة إليها ... وعلى اليمين تدرجات حساب المكونات الثلاثة لنمط الجسم.

الجزء العلوى من الاستمارة يتضمن البيانات العامة الخاصة بالمختبر والبيانات الأخرى الضرورية.

وفيما يلي خطوات استخدام الاستمارة المعروضة في الشكل رقم (٤٨) لاستخلاص المكونات الثلاثة لنمط الجسم.

١ - استيفاء البيانات العامة فى أعلى الاستمارة (شكل ٤٨) ... وتتضمن:

- اسم المختبر، (فى المثال المعروض: A.W.).

- السن ... (فى المثال المعروض: ٢٠ سنة، ٥ شهور).

- الجنس ... (فى المثال: ذكر).

- الرقم ... (فى المثال: ٥٧٣).

- المهنة ... (فى المثال: طالب).

- المجموعة ... (فى المثال: أسود).

- التاريخ ... (فى المثال: ١٠ إبريل ١٩٨٠).

- المشروع ... (فى المثال: لاعبو العدو فى المضمار).

- القائم بالقياس ... (فى المثال: L.C.).

* أولاً : تقدير مكون السمنة Endomorphy Rating.

(الخطوات من ٢ : ٥).

٢ - تسجيل قياسات سمك ثنايا الجلد الأربعة فى أماكنها المخصصة بالاستمارة كما هو موضح بالشكل رقم (٤٨) ... وهى وفقاً للمثال المعروض كما يلى:

- سمك ثنايا الجلد خلف العضد Triceps = ٦.٤ مم

- سمك ثنايا الجلد أسفل اللوح Subscapular = ٧.١ مم.

- سمك ثنايا الجلد أعلى بروز العظم الحرقفى Supraspinale = ٤.٦ مم.

- سمك ثنايا سمانة الساق Calf = ٥.٢ مم.

٣ - جمع سمك ثنايا الجلد الثلاثة الأولى sum 3 skinfolds ... وهى وفقاً للمثال (٤.٦ + ٧.١ + ٦.٤ = ١٨.١ مم). ويدون مجموع المناطق الثلاثة فى المستطيل الخاص بذلك.

تصحیح مجموع قياسات سمك ثنايا الجلد الثلاثة وفقاً للطول تبعاً للمعادلة التالية: (height corrected skinfolds):

$$\text{مجموع سمك ثنايا الجلد فى المناطق الثلاث} \times \frac{170}{\text{طول المختبر بالسنتيمتر}} = 170, 18$$

$$= 18, 1 \times \frac{170, 18}{178, 3} = 17, 3 \text{ مم.}$$

٤ - أمام مكون السمنة على اليمين ثلاثة صفوف أفقية من الأرقام ...

- الصف الأول (أفقى) upper limit، ويبدأ بالأرقام ٩.٠، ١٠.٠، ١١.٠، ١٢.٠، ١٣.٠، ١٤.٠، ١٥.٠، ١٦.٠، ١٧.٠، ١٨.٠، ١٩.٠، ٢٠.٠، فى اتجاه متزايد إلى اليمين.

- الصف الثانى (أفقى) mid point، ويبدأ بالأرقام ٩.٠، ١٠.٠، ١١.٠، ١٢.٠، ١٣.٠، ١٤.٠، ١٥.٠، ١٦.٠، ١٧.٠، ١٨.٠، ١٩.٠، ٢٠.٠، فى اتجاه متزايد إلى اليمين.

- الصف الثالث (أفقى) lower limit، ويبدأ بالأرقام ٧.٠، ٨.٠، ٩.٠، ١٠.٠، ١١.٠، ١٢.٠، ١٣.٠، ١٤.٠، ١٥.٠، ١٦.٠، ١٧.٠، ١٨.٠، فى اتجاه متزايد إلى اليمين.

يتم البحث فى هذه الصفوف الثلاثة عن أقرب رقم لمجموع سمك ثنايا الجلد الثلاثة (بعد التصحيح) السابق ذكره فى الخطوة السابقة ... وهو وفقاً للمثال المعروض = ١٧.٣ ... ضع دائرة بالقلم الرصاص حول الرقم الذى ستجده موجود فى الصف الثانى mid point عند الرقم ١٧.٠ فهو الرقم الأقرب.

٥ - أسفل الصفوف الثلاثة سابقة الذكر يوجد صف رابع يمثل المحصلة النهائية لمكون السمنة Endomorphy يبدأ بالأرقام ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢ ... فى اتجاه متزايد إلى اليمين.

بعد تحديد الرقم فى الخطوة السابقة (١٧ فى المثال) نهبط عمودياً على صف المحصلة النهائية لمكون السمنة لنضع دائرة حول الرقم الذى يقابلنا مباشرة ... وهو فى المثال (١). وهكذا نكون حصلنا على تقدير مكون السمنة.

* ثانياً : تقدير مكون العضلية Mesomorphy Rating

(الخطوات من ٦ : ١٠):

٦ - تسجيل قياسات الطول، وعرض العضد، وعرض الفخذ، ومحيط العضد، ومحيط سمانة الساق فى الأماكن المخصصة لذلك فى الجهة اليسرى من الجزء المتوسط الخاص بمكون العضلية ... وهى وفقاً للمثال الموضح بالشكل رقم (٤٨) كما يلى:

- الطول بالسنتيمتر Height (cm) = ١٧٨.٣ سم.

- عرض العضد بالسنتيمتر Humerus Width (cm) = ٧.٢ سم.

- عرض الفخذ بالسنتيمتر Femur Width (cm) = ٩.٧٥ سم.

- محيط العضد بالسنتيمتر Biceps Girth (cm) = ٣٣.٩ سم.

- محيط سمانة الساق بالسنتيمتر Calf Girth (cm) = ٣٧.٦ سم.

يتم إجراء التصحيح على القياسات العرضية والمحيطية مع سمك ثنايا الجلد وفقاً لما يلى:

- التصحيح الأول: محيط العضد مطروحاً من سمك ثنايا الجلد فى منطقة خلف العضد (تحول قيمة سمك ثنايا الجلد من المليمتر إلى السنتيمتر بقسمتها على ١٠) وسجل الناتج فى المكان المخصص لذلك.

HEATH-CARTER SOMATOTYPE RATING FORM																										
NAME <u>A.W.</u>		AGE <u>20 yr</u>		SEX: <u>M</u>	NO: <u>573</u>	DATE <u>10 April, 1980</u>																				
OCCUPATION <u>Student</u>		ETHNIC GROUP <u>Black</u>		MEASURED BY: <u>EC</u>																						
PROJECT <u>Track sprinters</u>																										
Skinfolds mm		SUM 3 SKINFOLDS (mm)																								
Triceps	= 6.4	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.2	65.7	72.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Subscapular	= 7.1	Mid-point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Supraspinale	= 4.6	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.7	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.8	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
SUM 3 SKINFOLDS =	18.1	$= \left(\frac{170.18}{\sqrt{18.1}} \right) - 173 \text{ mm (height corrected skinfolds)}$																								
Cell	= 5.2																									
Height cm	178.3																									
Humeral width cm	7.20																									
Forearm width cm	9.75																									
Biceps girth	31.9																									
Calf girth	37.6																									
Weight kg	69.2																									
III. / $\sqrt{VI.}$	75.4																									
Endomorphy		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
Ectomorphy		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
Mesomorphy		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
Upper limit		39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.91	49.63	50.33	50.99	51.68							
Mid-point		40.20	41.09	41.79	42.48	43.16	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.64	51.34								
Lower limit		39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00								
Ectomorphy		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
Endomorphy		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
Mesomorphy		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
Anthropometric Somatotype																										
Anthropometric plus Photostatic Somatotype																										
Endomorphy																										
Mesomorphy																										
Ectomorphy																										
BY: <u>EC</u>																										
RATER: <u>EC</u>																										

* Biceps girth in cm corrected for fat by subtracting triceps skinfold value expressed in cm.
* Calf girth in cm corrected for fat by subtracting medial calf skinfold value expressed in cm.

شكل رقم (٤٨)
استمارة تقويم نط الجسم الأنتروبومتري لهيث - كارتير
عن : (Carter and Heath, 1990)

- **التصحيح الثاني:** محيط سمانة الساق مطروحاً من سمك ثنايا جلد سمانة الساق (تحويل قيمة سمك ثنايا الجلد من المليمتر إلى السنتيمتر بقسمتها على ١٠) ويسجل الناتج في المكان المخصص لذلك.

في المثال المعروض تحرى المعالجات الحسابية كما يلي:

* تحويل سمك ثنايا الجلد في منطقة خلف العضد المحسوبة بالمليمتر إلى السنتيمتر = $\frac{6.4}{10} = 0.64$ سم.

* تحويل سمك ثنايا الجلد في منطقة سمانة الساق المحسوبة بالمليمتر إلى السنتيمتر = $\frac{5.2}{10} = 0.52$ سم.

* التحويل الأول:

= محيط العضد - دهن خلف العضد

= ٣٣.٩ - ٠.٦٤٤ = ٣٣.٣

* التحويل الثاني:

= محيط السمانة - دهن السمانة

= ٣٧.٦ - ٠.٥٢ = ٣٧.١

* يسجل الرقمان ٣٣.٣، ٣٧.١ في المستطيلين المخصصين لذلك بالشكل رقم (٤٨).

٧ - أمام مكون العضلية على اليمين خمسة صفوف أفقية من الأرقام:

- **الصف الأول** يبدأ بالأرقام ١٣٩.٧، ١٤٣.٥، ١٤٧.٣ ... حتى ٢٢٧.٣ في اتجاه متزايد إلى اليمين. وهذا الصف من الأرقام مخصص للطول.

- **الصف الثاني** يبدأ بالأرقام ١٥.١٩، ٥.٣٤، ٥.٤٩ ... حتى ٨.٥٥ في اتجاه متزايد إلى اليمين. وهذا الصف مخصص لعرض العضد.

- **الصف الثالث** يبدأ بالأرقام ٧.٤١، ٧.٦٢، ٧.٨٣ ... حتى ١٢.٢١ في اتجاه متزايد إلى اليمين. وهذا الصف مخصص لعرض الفخذ.

- **الصف الرابع** يبدأ بالأرقام ٢٣.٧، ٢٤.٤، ٢٥.٠، ٢٥.٧، ٢٦.٣، ٢٦.٣ ... حتى ٣٩. في اتجاه متزايد إلى اليمين. وهذا الصف مخصص لمحيط العضد.

- **الصف الخامس** يبدأ بالأرقام ٢٧.٧، ٢٨.٥، ٢٩.٣، ٣٠.١، ٣٠.١ ... حتى ٤٥.٦ في اتجاه متزايد إلى اليمين. وهذا الصف مخصص لمحيط سمانة الساق.

أشرنا إلى أن الصف الأول مخصص للطول... تابع أرقام هذا الصف (الأول) حتى تصل إلى أقرب رقم إلى طول المختبر وضع حوله دائرة بالقلم الرصاص، وهو وفقاً للمثال المعروض في الشكل رقم (٤٨) = ١٧٧.٨.

فوق هذا الصف (الأول) يوجد تقسيم سنتيمترى بواقع نصف سنتيمتر بين كل علامة والأخرى. يوضع سهم عمودي (متجه لأسفل) على العلامة العليا للرقم المحدد (في المثال ١٧٧.٨) ... ويمكن وضع السهم بين علامتين لتحقيق دقة أفضل كما هو الحال في المثال المعروض بالشكل رقم (٤٨) حيث أن الطول الحقيقي للمختبر ١٧٨.٣ سم، والدائرة موضوعة حول الرقم ١٧٧.٨ باعتباره أقرب الأرقام الموجودة في الصف الأول.

٨ - مثلما فعلنا في الطول يكون الأمر مع باقى القياسات المخصصة للمركبة العضلية وهى (عرض العضد، عرض الفخذ، محيط العضد بعد التصحيح، محيط سمانة الساق بعد التصحيح) وهى وفقاً للمثال على التوالي ١٧٨.٣، ٧.٢٠، ٢٩.٧٥، ٣٣.٢، ٣٧.١.

- ضع دائرة بالقلم الرصاص حول أقرب رقم في الصف الثاني الأفقى لقياس عرض العضد... وهو في المثال ٧.٢٤.

- ضع دائرة بالقلم الرصاص حول أقرب رقم في الصف الثالث الأفقى لقياس عرض الفخذ... وهو في المثال ٩.٧٠.

- ضع دائرة بالقلم الرصاص حول أقرب رقم في الصف الرابع الأفقى لقياس محيط العضد بعد تصحيحه... وهو في المثال ٣٣.٠.

- ضع دائرة بالقلم الرصاص حول أقرب رقم في الصف الثاني الأفقى لقياس محيط سمانة الساق... وهو في المثال ٣٧.١.

في التحديدات السابقة وعند اختيار أقرب الأرقام إذا جاء الرقم المسجل في المنتصف بين رقمين midway between two values (أعلى وأقل) يفضل وضع الدائرة حول الرقم الأقل... ولقد اتبع هذا الإجراء لكون القياسات المحيطية والبعدية قد حسبت في ضوء قيمها العظمى.

٩ - فيما يلي يتم التعامل مع الأعمدة columns فقط وليس مع القيم الرقمية numerical values.

يحسب متوسط الانحراف average deviation للقيم التي تم وضع دوائر حولها (العروض والمحيطات) من القيمة الخاصة بعمود الطول المشار أعلاه بالسهم. ويتم ذلك كما يلي:

أ - انحرافات القيم عن عمود الطول (السهم) جهة اليمين تمثل الانحرافات الموجبة positive، والانحرافات التي على اليسار تمثل الانحرافات السالبة negative.

ب - حساب المجموع الحسابى للانحرافات ... ويرمز له بالرمز (د).
ج - باستخدام المعادلة التالية يتم الحصول على قيمة مكون العضلية:
مكون العضلية = $\frac{11}{4} + 4$

د - وضع دائرة بالقلم الرصاص حول القيمة المستخلصة من المعادلة السابقة في الصف السادس الأفقى الذى يمثل المكون العضلى Mesomorphy الذى يبدأ من ٠.٥ درجة وينتهى بتسع درجات.. وذلك إلى أقرب نصف درجة nearest one-half rating unit بتطبيق ما سبق على المثال المعروض في الشكل يتضح أن جميع الانحرافات المشاهدة تمثل انحرافات موجبة... وعلى الشكل فإن مجموع الانحرافات = ١١ = ٢ + ٤ + ٤.

وبتطبيق المعادلة تصبح قيمة مكون العضلية.

$$\frac{11}{4} + 4 = 6.75 = ٥.٣٧٥ \text{ درجة}$$

ويتقرب القيمة إلى أقرب نصف درجة توضع الدائرة حول الرقم $\frac{1}{4}$ ٥ درجة... وهو يمثل قيمة مكون العضلية المستهدف.

١٠ - ضع دائرة بالقلم الرصاص حول أقرب قيمة للمكون العضلى التي تم حسابها في الخطوة السابقة، إذا كانت النقطة في المنتصف تماماً ما بين قيم نقطتين rating points يتم تسجيل القيمة الأقرب إلى الرقم (٤) في الصف الأفقى السادس، وهذا التراجع يعتبر إجراء تحفظى لتجنب القيم العظمى الزائفة against spuriously extremeratings.

* **ثالثاً : تقدير مكون النحافة Ectomorphy Rating**

(الخطوات ١١ : ١٤).

١١ - تسجيل قيمة الوزن بالكيلوجرام في الجزء الخاص بمكون النحافة... وهى كما في المثال ٦٩.٢ كجم.

١٢ - تسجيل قيمة معدل الطول - الوزن HWR (مؤشر بوندراى) من خلال المعادلة.

الطول (بالسنتمتر)

٣ / الوزن (بالكيلوجرام)

ويتم ذلك من خلال الرسم البياني Nomograph الموضح في الشكل رقم (٣٦) أو بحسابها calculation مباشرة كما يلي وفقاً للمثال المعروض في الشكل رقم (٤٨).

$$٤٣.٤ = \frac{١٧٨.٣}{٣}$$

ثم قم بتسجيل النتيجة في المستطيل المخصص لذلك على الجانب الأيسر من منطقة النمط الخفيف.

١٣ - على يمين قيم الطول ومعدل الطول - الوزن HWR يوجد ثلاثة صفوف أفقية:

- الصف الأول يبدأ بالقيم ٣٩، ٦٥، ٤٠، ٧٤، ٤٣، ٤١، ١٣، ٤٢ .. حتى ٥١، ٦٨، وهي قيم متزايدة إلى اليمين upper limit.

- الصف الثاني يبدأ بالقيم ٤٠، ٢٠، ٤١، ٠٩، ... حتى ٥١، ٣٤ وهي قيم متزايدة نحو اليمين mid-point.

- الصف الثالث يبدأ بالقيم ٣٩، ٦٦، ٤٠، ٧٥، ... حتى ٥١، ٠٠ وهي قيم متزايدة نحو اليمين lower limit.

ضع دائرة بالقلم الرصاص حول أقرب قيمة لناتج معدل الطول - الوزن HWR (٤٣، ٤) في أحد الصفوف الثلاثة سابقة الذكر. وفقاً للمثال فإن الدائرة قد وضعت حول الرقم ٤٨، ٤٣ في الصف الأول upper limit (لا تنظر إلى الرقم الزائد عن ٤).

١٤ - اهبط عمودى لأسفل تحت القيمة المحددة في الخطوة السابقة (٤٣، ٤٨) على الصف الرابع الذي يمثل المحصلة النهائية لمكون النحافة Ectomorphy وضع دائرة حول القيمة التي ستقابلك. وهي في المثال المعروض بالشكل رقم (٤٨) = ٣ وهي القيمة التي تمثل مكون النحافة.

* نمط الجسم الأنثروبومتري The Anthropometric Somatotype

١٥ - سجل المحصلة النهائية للمكونات الثلاثة في أسفل الاستمارة المعروضة في الشكل رقم (٤٨). وهي وفقاً للمثال المعروض.

- مكون السمنة Endomorphy = $\frac{١}{٣}$

- مكون العضلية Mesomorphy = $\frac{١}{٢}$

- مكون النحافة Ectomorphy = ٣

١٦ - النمط الجسمي الأنثروبومتري هو (٣ - $\frac{١}{٢}$ - $\frac{١}{٣}$).

ه - طريقة نمط الجسم الأنثروبومتري باستخدام المعادلات الرياضية (هيث - كارتر)

Heath-Carter Equations for Calculating the Anthropometric Somatotype

أولاً : القياسات والتعديلات :

توصل هيث - كارتر Heath - Carter إلى المعادلات التالية لحساب مكونات نمط الجسم الثلاثة (سمين، عضلي، نحيف) باستخدام الوحدات المترية metric units.

وقبل استخدام المعادلات يجب استيفاء القياسات والتصحيحات التالية (*):

١ - قياس الطول (سم).

٢ - قياس الوزن (كجم).

٣ - استخراج معدل الطول - الوزن HWR من المعادلة :

* راجع مواصفات وشروط إجراءات الحصول على هذه القياسات في المبحث التاسع عشر من هذا الفصل.

الطول (بالسنتمتر)

٣ / الوزن (بالكيلوجرام)

وذلك باستخدام الشكل الهندسي Nomograph المعروض بالشكل رقم (٣٦) أو بحسابها مباشرة من المعادلة.

٤ - قياسات سمك ثنابا الجلد التالية:

أ - سمك ثنية الجلد خلف العضد (مم).

ب - سمك ثنية الجلد أسفل اللوح (مم).

ج - سمك ثنية الجلد أعلى بروز العظم الحرقفي (مم).

د - سمك ثنية جلد سمانة الساق (مم).

٥ - القياسات العرضية التالية:

أ - عرض ما بين لقمتي عظم العضد (سم).

ب - عرض ما بين لقمتي عظم الفخذ (سم).

٦ - القياسات المحيطة التالية:

أ - محيط العضد (سم).

ب - محيط سمانة الساق (سم).

٧ - إجراء التصحيحات التالية على القياسات:

أ - تصحيح الطول للمكون السمين. .. وتستخدم المعادلة التالية:

تصحيح الطول لمكون السمنة = مجموع قياسات الدهن الثلاثة (خلف العضد + أسفل اللوح + أعلى بروز العظم الحرقفي) $\times \frac{١٧٠.١٨}{\text{الطول (سم)}}$

ب - تصحيح محيط العضد :

١ - تحويل قياس سمك دهن خلف العضد من المليمتر إلى السنتمتر (بالقسمة على ١٠).

٢ - يطرح الناتج السابق من محيط العضد.

ج - تصحيح محيط سمانة الساق:

١ - تحويل قياس سمك دهن سمانة الساق من المليمتر إلى السنتمتر (بالقسمة على ١٠).

٢ - يطرح الناتج السابق من محيط سمانة الساق.

ثانياً: المعادلات :

فيما يلي مواصفات المعادلات التي وضعها هيث - كارتر لتقدير مكونات الجسم الثلاثة السمين والعضلي والنحيف.

١ - معادلة مكون السمنة Endomorphic Equation

$$\text{النمط السمين} = ٧١٨٢ - (٠.١٤٥١ \times (٠.٦٨ - (٢ \times) + (٣ \times) ٠.٠٠٠٠٠١٤)$$

حيث (×) = مجموع قياسات الدهن الثلاثة (خلف العضد + أسفل اللوح + أعلى بروز العظم الحرقفي).

(*) لاحظ تصحيح الطول بالنسبة للنمط السمين.

٢ - معادلة مكون العضلية Mesomorphic Equation

$$\text{النمط العضلي} = (٠.٨٥٨ \times \text{عرض العضد}) + (٠.٦٠١ \times \text{عرض الفخذ}) + (٠.١٨٨ \times \text{محيط العضد بعد التصحيح}) + (٠.١٦١ \times \text{محيط السمانة بعد التصحيح}) - [(٠.١٣١ \times \text{الطول}) + (٠.٥٠ \times \text{...})]$$

(*) لاحظ تصحيحات محيط العضد ومحيط السمانة.

٣ - معادلة مكون النحافة Ectomorphic Equation

$$\text{النمط النحيف} = \text{معدل الطول إلى الوزن HWR} \times ٧٣٢ - ٢٨.٥٨$$

ويلاحظ ما يلي:

أ - فى حالة إذا كان معدل الطول - الوزن HWR ٤٠.٧٥ تطبق المعادلة السابقة مباشرة.

ب - فى حالة ما إذا كان معدل الطول - الوزن HWR أقل من ٤٠.٧٥ وأكثر من ٣٨.٢٥، تطبق المعادلة التالية لاستخراج النمط النحيف:

$$\text{النمط النحيف} = \text{معدل الطول-الوزن} \times \text{HWR} \times ٤٦٣ - ١٧.٦٣$$

ج - فى حالة ما إذا كان معدل الطول - الوزن HWR أقل من ٣٨.٢٥ يعطى النمط (٠.١) مباشرة كنتيجة نهائية لمكون النحافة.

ثالثاً : اعتبارات هامة:

١ - يجب استخدام القياسات المترية metric units فى هذه الطريقة.

٢ - معادلة المكون السمين من معادلات الدرجة الثالثة third degree polynomial.

٣ - معادلتا المكون العضلى والمكون النحيف خطية linear إذا كان معدل الطول -الوزن HWR أكبر من ٤٠.٧٤.

٤ - إذا كان معدل الطول - الوزن HWR أقل من ٤٠.٧٥ يجب استخدام المعادلة المعدلة different equation السابق الإشارة إليها.

٥ - إذا كان ناتج حساب أى مكون any component (سمين، أو عضلى، أو نحيف) يساوى صفراً Zero أو قيمة سلبية negative يسجل كنتائج لهذا المكون (٠.١) مباشرة... ويرجع ذلك لكون الواقع يشير إلى عدم وجود أى قيم صفرية أو سلبية لأى مكون من مكونات نمط الجسم الثلاثة. وهذا يختلف عما هو متبع فى نظام تقويم نمط الجسم عن طريق التصوير المجسم Photoscopic حيث أن أقل قيمة لأى مكون من المكونات الثلاثة هى نصف درجة (٠.٥)، وإذا شوهدت أى قيمة باستخدام نظام التصوير المجسم أقل من نصف درجة تعدل إلى نصف درجة.

٦ - القيم التى تقل عن ٠.١ مستبعد مشاهدتها فى مكوئى السمينة والعضلية، ولكن مشاهدتها بالنسبة لمكون النحافة يعد أمراً غير مستبعد.

٧ - تقرب قيم المكونات إلى أقرب عُشر وحد tenth unit، أو لأقرب نصف وحدة one-haf unit... وهذا يتوقف على أغراض القياس.

(نمط الجسم والرياضة)

- المبحث (٢٠) : أهمية نمط الجسم فى الرياضة ٢٢٧
- ١ - نمط الجسم فى منظومة صناعة البطل الرياضى ٢٢٧
- ٢ - أهمية نمط الجسم فى التربية البدنية والرياضة ٢٢٨
- ٣ - العلاقة بين نمط الجسم والقوام ٢٣١
- ٤ - تغيرات نمط الجسم الرياضى عبر السنين ٢٣١
- ٥ - نمط الجسم والانتقاء الرياضى ٢٣١
- أولاً : ماهية الانتقاء الرياضى وأهدافه وأنواعه ومحدداته ومراحله ٢٣١
- أ - ماهية الانتقاء الرياضى ٢٣١
- ب - أهداف الانتقاء الرياضى ٢٣١
- ج - أنواع الانتقاء فى المجال الرياضى ٢٣٢
- د - محددات الانتقاء ومصادرها ٢٣٢
- هـ - مراحل الانتقاء (مثال فى الكرة الطائرة) ٢٣٣
- المرحلة الأولى : الانتقاء الأولى (٨-٩ سنوات) ٢٣٣
- المرحلة الثانية : الانتقاء الخاص (٩-١٣ سنة) ٢٣٥
- المرحلة الثالثة : الانتقاء النهائى والتثبيت (١٣-١٦ سنة) ٢٣٥
- و - الاختبارات والمقاييس المستخدمة فى الانتقاء ٢٣٥
- ثانياً : مكانة نمط الجسم فى نظرية الانتقاء الرياضى ٢٣٦
- ثالثاً : كيفية متابعة أنماط أجسام اللاعبين ٢٤٠
- المبحث (٢١) : أنماط أجسام الرياضيين ٢٤١
- ١ - علاقة أنماط الأجسام بالأنشطة الرياضية ٢٤١
- أ - العلاقة بين الأنماط الجسمية واللياقة البدنية ٢٤١
- ب - العلاقة بين الأنماط الجسمية ومكونات اللياقة البدنية ٢٤١
- ج - العلاقة بين الأنماط الجسمية والأنشطة الرياضية المختلفة ٢٤٢
- ٢ - أنماط أجسام أبطال الرياضة فى بعض الأنشطة الرياضية ٢٤٣
- أ - كرة القدم (ذكور) ٢٤٣
- ب - كرة السلة (ذكور) ٢٤٥
- ج - كرة اليد (ذكور) ٢٤٨
- د - الكرة الطائرة (ذكور) ٢٤٩
- هـ - هوكى الميدان (ذكور) ٢٥٢
- و - السباحة (ذكور) ٢٥٤
- ز - مسابقات الميدان والمضمار (ذكور) ٢٥٧
- ح - الجمباز (ذكور) ٢٦٠
- ط - منوعات (ذكور وإناث) ٢٦٣

١- نمط الجسم في منظومة صناعة البطل الرياضي:

الرياضة. وبناء على نمط الجسم يتم توجيهه guide الأطفال والبالغين للرياضات المناسبة لهم.

وفي نظام النمذجة الخاصة بالانتقاء الرياضى وضع العلماء والخبراء العديد من أنظمة الانتقاء... نمط الجسم فى جميعها يمثل العمود الفقرى... وحيث أن نظرية الانتقاء تستهدف «اختيار العناصر البشرية التى تتمتع بمقومات النجاح فى النشاط الرياضى المعين» عن طريق الاكتشاف المبكر للمواهب.. فإنها تعتمد فى ذلك على المتغيرات الثابتة أو ذات الثبات النسبى... ونقصد بالثبات هنا أن الصفة أو القدرة أو السمة المختارة كأحد محددات الانتقاء لها صفة الاستمرارية دون أن تفقد قمايها النسبى نتيجة للتأثر بسبب أو آخر خلال مراحل التدريب حتى سن البطولة... وتوصف بكونها صفة أو قدرة أو سمة تنبؤية وذلك لتمييزها بالثبات، ونمط الجسم من أكثر محددات الانتقاء ثباتاً إن لم يكن أكثرها على الإطلاق... حيث أكد ذلك جميع العلماء والخبراء.

والجدير بالذكر أن مصادر محددات الانتقاء تتلخص فى مصدرين أساسيين هما:

١- تحليل مفردات ومتطلبات الأداء فى النشاط الرياضى التخصصى... وهذا يسمى فى مناهج البحث العلمى «تحليل العمل أو الأداء» أو «تحليل الوظيفة» work or job analysis.

٢- التعرف على مواصفات الأبطال البارزين فى اللعبة، حيث أن تفوقهم فى النشاط الرياضى التخصصى يعنى امتلاكهم لمواصفات ومتطلبات هذا التخصص... وأكثر هذه المواصفات أهمية هو نمط الجسم لكونه يتضمن مفردات بقية مكونات البناء الجسمى physical structure الأخرى (موضوع هذا الأطلس).

إن منظومة صناعة البطل الرياضى تتطلب بناءً جسمى مناسباً وبرامج تدريب وممارسة مكثفة... فالمدرب مهما بلغت مهارته لن يستطيع أن يصنع بطلاً من جسم غير مؤهل لذلك، إذ يلزم أن يكون الرياضى متمتعاً بنمط جسمى مناسب لنوع الرياضة التى يمارسها حتى تصبح برامج التدريب والممارسة لها جدوى وعائد مضمون... وفى ذلك توفير للوقت والجهد والمال.

وكثيراً ما نشاهد نماذج جسمية مثالية ولكنها لا تصل إلى مرتبة البطولة لضعف برامج التدريب والممارسة المخصصة لها. والعكس صحيح أيضاً فكثيراً ما نشاهد لاعبين يتدربون ليلاً ونهاراً ولكنهم لا يصلون أبداً إلى مرتبة البطولة الرياضية لكون أجسامهم لا تؤهلهم لذلك.

برامج التدريب والممارسة المكثفة التى تكسب نمط الجسم الصحيح متطلبات التفوق والإبداع الرياضى فى النشاط الرياضى التخصصى، ونمط الجسم هو الضمان الكبير لنجاح التدريب والممارسة فى تحقيق أهدافها... وهى البطولة.

المنظومة الرياضية فى استراتيجية صناعة البطل الرياضى لها مطلبان أساسيان لا يمكن إغفال أحدهما:

- نمط الجسم المناسب.

- برامج التدريب والممارسة المكثفة.

ولكن ما ليس فيه حوار علمى أو جدل فلسفى هو أن البدء بانتقاء النمط الجسمى المناسب هو العامل الأول فى الترتيب، يليه التدريب

فى منظومة صناعة البطل الرياضى توجد عدة أسئلة هامة يطرحها المهتمون رغبة منهم فى تفسير بعض الظواهر الميدانية التى قد تبدو محيرة أو متعارضة أو متناقضة... ولكنها كلها تدور حول العوامل أو المتغيرات أو المتطلبات الحاسمة فى قضية صناعة البطل الرياضى والتى منها:

* هل يصنع البطل أم يولد بطلاً؟^(١)

- هل البطل الرياضى نتاج لعوامل وراثية genetics.... أم نتيجة عوامل بيئية؟^(٢)

- هل البطل الرياضى محدد بما ورثه عن أبويه... أم هو نتاج للتدريب والممارسة الرياضية المكثفة athletic training and participation^(٣)؟

* ويمكن صياغة هذه الأسئلة بأسلوب آخر:

- هل تفوق الرياضى يرجع لامتلاكه النمط الجسمى الصحيح right somatotype.. أم أن الرياضى يملك النمط الجسمى الصحيح لكونه متفوقاً فى رياضته؟^(٤)

- هل الاستعداد أو النزعة الوراثية genetic predisposition الخاصة بنمط الجسم هى التى تحدد التفوق والإبداع الرياضى... أم أن التدريب والممارسة الرياضية تسبق نمط الجسم فى تشكيل متطلبات التفوق والإبداع الرياضى؟^(٥)

* ويمكن أيضاً صياغة هذه الأسئلة بأسلوب ثالث:

- هل يستطيع المدرب الكفء أن يصنع بطلاً رياضياً من أى جسم... أم أن الأمر يتطلب بناءً جسمى مبشراً بالنجاح والتفوق فى الرياضة المعينة؟^(٦)

- هل البناء الجسمى هو الأساس فى التفوق الرياضى... أم التدريب والممارسة الرياضية المكثفة؟^(٧)

* وفيما يلى صياغة أخرى لهذه القضية:

- ما مدى إسهامات متغيرات البناء الجسمى عامة ونمط الجسم خاصة فى التفوق والإبداع الرياضى؟^(٨)

- ما مدى إسهامات متغيرات التدريب والممارسة الرياضية المكثفة فى التفوق والإبداع الرياضى؟^(٩)

* والصياغة التالية وارده أيضاً:

- هل يمكن إغفال النمط الجسمى والاكتفاء ببرامج تدريب وممارسة مكثفة ومقننة فى منظومة صناعة البطل الرياضى؟^(١٠)

- هل يمكن إغفال (أو التهاون) فى برامج التدريب الرياضى والممارسة، والاكتفاء ببناء جسمى متميز جداً كضمان لصناعة البطل الرياضى؟^(١١)

قبل الإجابة عن هذه الأسئلة دعنا أولاً نوضح الرأى العلمى فى القضية برمتها:

قال أرنوت وجانييس Arnot & Ganies فى كتابهما «الانتقاء الرياضى SPORTSELECTION» أن نمط الجسم Somatotype مفيد ونافع فى وصف التنوع العظيم لمتطلبات البناء الجسمى فى كافة أنواع

* الترقيم هنا لغرض عدم تكرار السؤال عند الإجابة عليه فى الصفحة التالية.

والممارسة الرياضية على مدار الحياة الرياضية للاعب الرياضي... هكذا يصنع الأبطال، بما اكتسبه البطل من والده، وبما تعلم من مدربه عبر برامج تدريب وممارسة مكثفة ومكثفة. وهذا هو الرأي.

ويرجع اهتمامنا بنمط الجسم Somatotype في إحداث التفوق والإبداع الرياضي لكونه أحد أشكال التنبؤ بالتتابع المقبل لشكل الجسم الظاهري Phenotype التي سيبدو عليها الشخص الحى إذا ظلت التغذية عاملاً ثابتاً أو تغيرت في الحدود العادية فحسب، فنمط الجسم هو المسار أو العمر الذى سيسلكه الكائن الحى فى ظل ظروف التغذية العادية وانعدام حالات الاضطراب المرضى الشديد.

وبصرف النظر عن اختلاف العلماء حول مدى ثبات نمط الجسم على مدار حياة الشخص أمثال شيلدون Sheldon (يرى أن نمط الجسم لا يتغير على مدار حياة الشخص طالما أن التغذية تظل عاملاً ثابتاً أو فى حدود التغير العادى وعدم الاضطراب المرضى الشديد) من ناحية وحيث وكارتر Heath-Carter (يرى أن الشخص له عدة أنماط جسمية على مدار حياته) من ناحية أخرى فإن هناك شبه إجماع منهم جميعاً على أن هذا الثبات النسبى موجود بقدر كبير على مدار الحياة الرياضية للمريض... على الأقل لن يحدث تغير درامى dramatic shift فى نمط جسمى بمكوناته الثلاثة (سمن، عضلى، نحيف) إلى نمط آخر خلال الحياة الرياضية للفرد الرياضى... ولكن التغير قد يحدث داخل حدود النمط... مثلاً يمكن زيادة نسبة العضلية وتخفيض السمنة من خلال برامج التدريب المكثفة والتغذية المقتنة، وفى إحدى الدراسات التتبعية لوحظ تغير نمط لاعب الجيمباز من (٤-٤-٣) فى سن ١٦، إلى (٣-٥-٢) خلال عامين، ثم إلى (٢-٥-٦) خلال أربع سنوات من التدريب المكثف ونظام التغذية المقتن... حيث خطط لذلك على أساس زيادة الكتلة العضلية (رفع معدل العضلية) وخفض كمية الدهون المخزونة (خفض السمنة) فكان نتاج ذلك زيادة مكون العضلية وخفض كل من مكونى السمنة والنحافة، لكل ذلك اهتم الباحثون بتحديد مواصفات أنماط الأجسام فى كل لعبة رياضية لتكون قدوة للمدربين فى عملية انتقاء الناشئين.

ولقد أشار شيلدون Sheldon إلى أن مدرب كرة القدم الذى لا يستطيع التمييز بين ٥.٥ درجة، ٦ درجات بالنسبة للنمط العضلى لا يحتمل أن يكسب مبارياته. وقال كاربوفيتش Karpovich: «المدرّب العاقل لا يضيع وقته وجهده مع نمط جسمى غير مبشر بالنجاح».

لذلك فإن نمط الجسم يعتبر من المحددات التى تتميز بالثبات النسبى فى نظرية انتقاء الرياضيين. ولكون نظرية الانتقاء الرياضى تعتمد على محددات ثابتة أو شبه ثابتة يمكن أن تنبأ بموجيها عما إذا كان الناشئ سيحل بطلاً فى المستقبل أم لا... فنمط الجسم يعد أحد المحددات ذات الثبات النسبى فى نظرية الانتقاء الرياضى، وهو أكثر المحددات ثباتاً مقارنة مع المحددات الأخرى.

والآن إلى الإجابات عن الأسئلة المطروحة:

- (١) كلاهما معاً... يولد ثم يصنع.
- (٢) كلاهما معاً... فالعوامل الوراثية مقدمات جيدة لاستثمار متغيرات البيئة المتمثلة فى الرعاية النفسية والاجتماعية وبرامج التدريب والممارسة المقتنة.
- (٣) نعم... البطل الرياضى محدد بما ورثه، ومهما بلغت برامج التدريب والممارسة الرياضية من إتقان فلن تصنع بطلاً من أى جسم لا يحمل فى طبيّته عوامل التفوق والإبداع.

(٤) نمط الجسم هو المقدمة المنطقية والمقبولة للتفوق والإبداع فى التخصص الرياضى، وممارسة الرياضة التخصصية يكسب نمط الجسم دقائق وأسرار التفوق والإبداع... فالتفوق الرياضى يرجع لامتلاك الرياضى للنمط الجسمى الصحيح، وكذلك يملك الرياضى النمط الجسمى الصحيح لكونه متفوقاً فى رياضته... كلاهما صحيح لتأثر كل منهما بالآخر. فالنمط الجسمى هام لنجاح التدريب والممارسة، والتدريب والممارسة تقنين لنمط الجسم بغرض جعله أكثر مناسبة لرياضته التخصصية.

(٥) كلاهما ضرورى... والتسلسل الزمنى والفنى يشير إلى أن انتقاء نمط الجسم يسبق التدريب والممارسة فى منظومة صناعة البطل الرياضى.

(٦) لا يستطيع المدرب مهما بلغت مهاراته من صناعة بطل دون أن يكون الرياضى مالكا لنمط جسمى مبشر بالنجاح.

(٧) كلاهما هام وضرورى ولا يمكن الاستغناء بأحدهما عن الآخر... فكل منهما يكمل الآخر.

(٨) ١٠٠٪.

(٩) ١٠٠٪ أيضاً... فالقضية ليست تحديد نسبة مئوية محددة لكل منهما... فغياب أحدهما يجعل إمكانية النجاح لدى الآخر منفرداً صفر٪ لذلك فنسبة مساهمة كل منهما ١٠٠٪ ومجموع مساهمتهما معاً ١٠٠٪ أيضاً.

(١٠) لا.

(١١) لا.

٢ - أهمية نمط الجسم فى التربية البدنية والرياضة.

التفوق الرياضى مقترن بما ورثه الرياضى من والده، حيث لا يمكن صناعة البطل الرياضى من أى جسم مهما يكن، وأعظم المدربين قاطبة لا يستطيع إعداد بطل فى العدر من شخص سميح المقعدة، والشخص السمين لن يكن يوماً ما بطلاً فى سباقات الوثب أو الجرى... كما أنه لن يكون أبداً لاعباً محترفاً فى كرة القدم... أى عصا سحرية لن تمكن الفرد النحيف من الصعود على منصة الفوز فى إحدى مسابقات الرمى بألعاب القوى.

ولقد أظهرت البحوث أن هناك ارتباطاً بين بناء الجسم Body Build والاستعداد البدنى Physical Aptitudes، لذلك فإن التربية البدنية والرياضة العلمية يجب أن تأخذ فى الاعتبار إمكانيات وحدود التقدم البدنى.

ويشير كاربوفيتش Karpovich إلى أهمية اختيار النمط الجسمى المناسب قبل البدء فى عمليات التدريب، وأن المدرب العاقل لا يضيع وقته وجهده مع نمط غير مبشر بالنجاح.

لكل نشاط رياضى متطلبات جسمانية خاصة يلزم توافرها فيمن يستهدف إحراز الميداليات والبطولات فى هذا النشاط. كما يجب أن يكون واضحاً أن لاعب المركز center فى كرة السلة الذى طوله ٢١٠سم لا يمكن تطويره مطلقاً ليكون جوكى Jockey محترفاً (شكل رقم ٤٩)، وبالمثل فإن لاعب جري الماراثون Marathon الذى وزنه ١٣٠ رطلاً لا يمكن أن يكون مرشحاً لموقع على خط الدفاع فى فريق لكرة القدم الأمريكية من المحترفين.

إن الحجم size، والشكل shape، والبناء build، والتكوين composition لجسم الشخص الرياضى تمثل العوامل الحاسمة للإنجاز والتفوق الرياضى... أى أن الرياضى محدد بما ورثه من أبويه.

قياس نمط الجسم) أكثر تعرضاً لأمراض تليف الكبد والبول السكري... وهم معرضون لضيق جدار البطن والتهاب المفاصل والكثير من التشنجات والانحرافات القوامية وهناك خطورة عليهم عند إجراء العمليات الجراحية.

وأصحاب النمط النحيف Endomorphy معرضون للإصابة بأمراض قرحة المعدة وقرحة الاثنا عشر وخصوصاً في حالات النحافة الزائدة... وكثيراً ما يظهر لديهم مرض شلل الأطفال، وأمراض الجهاز التنفسي، وأمراض الجلد، ولديهم حساسية شديدة للمؤثرات، وسرعة غثيان وميل للقيء، وفروة الرأس من النوع الجاف، وهم أكثر عرضة لنزلات البرد والتهاب الحلق في حين يندر إصابتهم بالسرطان.

أما أصحاب النمط العضلي Mesomorphy فلديهم القدرة على تحمل الصدمات، ومقاومة الأمراض وتحمل الألم، ولديهم القدرة على أداء المجهود القوي والعنيف دون سرعة الشعور بالتعب.

ومن الدوافع الهامة لدراسة أنماط الأجسام والاهتمام بها ما تم الوصول إليه من علاقة بين تكوين الجسم والتصرف الظاهري له. فنجد في الأدب «تشارلز ديكنز» «وشكسبير» عندما يصفان شخص له بناء جسماني معين فإنهما يكادان يتفقا في وصف تصرفاتهما.. وقد أيد ذلك الدراسات الحديثة عندما ربطت بين أنماط الجسم والشخصية والسلوك.



شكل رقم (٤٩)

المركبي... هل يمكن تطويره ليصبح لاعب كرة سلة !!!

المدرسون المحترفون يعرفون هذه الحقائق جيداً، لذلك أول ما يشغل بالهم هو البحث والتنقيب عن الخامات الرياضية المثمرة والمباشرة بالنجاح والتفوق الرياضي، وأدواتهم في هذه العملية هي المواصفات الجسمانية المناسبة لنوع النشاط.

بهذه البداية الجيدة ومع التدريب البدني physical training المبني على أسس علمية سليمة، والتغذية والرعاية الصحية والاجتماعية والنفسية، والرغبة والميل والدافع من الفرد الرياضي... بإضافة كل ذلك تصبح مقومات صناعة البطل قد اكتملت، وأصبحنا قاب قوسين أو أدنى إلى أن نرف لعالم الرياضة نجماً يصول ويجول في الساحات الرياضية رافعاً لعلم بلده عازفاً لتشيدها القومي.

لكل لاعب بروفيل موروث genetic profile، وهذا يفرض حدوداً على كل من بناء جسمه body build وتكوينه composition. فالتدريب الرياضي للجهاز العضلي سوف ينمي كتلة العضلة muscle mass محدثاً زيادة فيها بدرجات متفاوتة، كما أن التغذية المناسبة والتدريب المقتن عندما يتزامنان سوف يؤديان إلى نقص كبير في دهن الجسم body fat... وهذا أمر يشير إلى إمكانية التطوير، ولكن إذا قارنا ذلك بالمستويات العريضة لأحجام الأجسام وبنائها في عالم الرياضيين ككل من أصغر لاعب جيمناز إلى أضخم مصارع نجد أن نطاق التنوع في أي فرد صغيراً ومحدوداً للغاية.

تفسير ذلك أن الرياضي محاصر بما ورثه، وأن كل لعبة لها متطلباتها البدنية، وأن حدود التطوير في إطار البطل الرياضي محدودة للغاية في بعض المقومات ويمكنه إلى حد ما في البعض الآخر... وهذا أمر يجب تفهمه سواء من جانب المدربين أو اللاعبين.

نمط الجسم Somatotype إمكانات التغيير فيه محدودة وتكاد تكون معدومة خاصة في سن البطولة... وما نقصده في هذا الشأن عدم إمكانية تغير نمط جسم الرياضي من نمط نحيف إلى نمط سمين مثلاً، أو من نمط عضلي إلى نمط نحيف... وهكذا ولكن هناك إمكانية لحدوث تغير طفيف داخل حدود النمط نفسه، فقد أثبت كارتير Cartet وهيث Heath حدوث زيادة في مكون العضلية وانخفاضاً في مكون السمينة لدى بعض الرياضيين نتيجة لبرامج تدريب مكثفة... دون حدوث تغير في نوع النمط (عضلي - سمين).

وعن ثبات نمط الجسم Somatotype يشير شيلدون Sheldon وهو أبرز من عمل في مجال أنماط الأجسام إلى أن النمط الجسمي يمثل المسار أو المعر الذي سيسلكه الكائن الحي في ظل ظروف التغذية العادية وانعدام حالات الاضطراب المرضي الشديد... وإن تحديد النمط الأصلي Genotype يتطلب بالإضافة إلى دراسة نمط الجسم الحالي (النمط لحظة القياس وأطلق عليه اسم النمط الظاهري Phenotype) استيفاء سجل كامل عن الأجداد والأنسال وإجراء كل ما هو متاح من الاختبارات البيولوجية... لذلك يعتبر نمط الجسم أحد المحددات الهامة جداً في مجال انتقاء المواهب الرياضية.

إضافة لما سبق عن أهمية نمط الجسم في صناعة البطل الرياضي فقد وجد الباثولوجيين pathologists أن هناك علاقة بين نمط الجسم وقابليته للإصابة بأمراض معينة، كما أكد ذلك فيما بعد الفسيولوجيون من خلال العديد من البحوث والدراسات. فمثلاً تبين أن النمط السمين Endomorphy كثير الشكوى من المرارة والكبد والجهاز الدوري، وهم أكثر من غيرهم تعرضاً لأمراض الشريان التاجي، والمتطرفين في السمينة (الحاصلون في السمينة على معدلات ٧.٦.٥ طبقاً لأسلوب شيلدون في

يستطيع غير المتخصص باستخدام أبسط أنواع الملاحظة (غير المقننة) أن يتبين وجود علاقة قوية بين أنماط أجسام الناس وشخصيتهم، ومن هذه الملاحظات يمكن كتابة أطلس متكامل يفسر سلوك البشر في ضوء بنائهم الجسماني على وجه تقريبي كما فعلت البشرية طوال عهودها السابقة*.

فمن السهل ملاحظة أن الأشخاص ذوي البدانة المتطرفة (السمين) لديهم مجموعة من السلوكيات المشتركة مثل: الاسترخاء، وحب الراحة، وضعف الاستجابة، وخفة الظل، والرضا عن الذات، ويكون صاحب هذا النمط مهذباً في أغلب الأحوال.

بينما يتميز أصحاب النمط النحيف المتطرف بمجموعة أخرى من السمات منها على سبيل المثال: المبالغة في الاستجابة، وحب الخصوصية، والتحفظ الانفعالي، والميل إلى الوحدة، والاكتئاب...، وكثيراً ما يكون صاحب هذا النمط خجولاً.

في حين يتصف أصحاب النمط العضلي بكونهم يملكون مجموعة متفردة من السلوكيات منها، الحزم، وحب المغامرة، والحيوية، والنشاط، والشجاعة، والمعادة للروتين، والتحرر، والقوة، والانطلاق...، ويكون صاحب هذا النمط حيوياً وتاجباً في أغلب الأحوال.

ولأنماط الأجسام أهمية كبيرة في تصنيف classification الأفراد عند وضع المناهج والبرامج، حيث يؤدي ذلك إلى تكوين مجموعات متجانسة وأساس راسخ في العمل.

كما أن دراسة أنماط الأجسام مفيدة إلى درجة كبيرة في تصميم وتصنيع المعدات بهدف الاستعمال الشخصي المريح في الرياضة والطب والتجارة والعسكرية والصناعة.

وعن علاقة نمط الجسم بالنجاح في الرياضة والأداء البدني** يشير كارتر Carter وHeath إلى النقاط التالية:

١ - يعتبر نمط الجسم العامل الحاسم لتحقيق الأداء الأفضل أو لتحقيق أفضل غو للمتطلبات البدنية للنشاط، وذلك في الأنشطة البدنية التي تعتبر المكونات البدنية التالية متطلبات هامة فيها:

- القوة Strength.
- القدرة Power.
- التحمل Endurance.

٢ - الرياضيون ذوو المستوى العالي top level في أنشطة رياضية عديدة لديهم أنماط أجسام تتميز بارتفاع مكون العضلية وانخفاض مكون السمنة فيها مقارنة مع المجموعات المرجعية من غير الرياضيين - non athlete reference groups.

٣ - الشكل الجنسي للنمط somatotype sexual dimorphism متداخل بين الرياضيين في الرياضة الواحدة، ومتشابه في الاتجاه بين غير الرياضيين.

٤ - ربما يوجد انتشارات مختلفة different distributions في أنماط أجسام اللاعبين في بعض الألعاب، في حين حققت بعض الألعاب الأخرى انتشارات متشابهة.

* للاستزادة راجع:

- محمد صبحي حسانين (١٩٩١م): أنماط الأجسام بين الفلسفات الشعبية والتاريخ والنظرية العلمية، الكتاب العلمي «علوم التربية البدنية والرياضة» معهد البحرين الرياضي، العدد الثاني، البحرين، ص ٧٨-٨٣.

- محمد صبحي حسانين (١٩٩٢م): «المحددات الفيزيائية والسلوكية في نظرية أنماط الأجسام لشيديون»، الكتاب العلمي «علوم التربية البدنية والرياضة»، معهد البحرين الرياضي، العدد الثالث، البحرين، ص ٦٠.

** Somatotype and success in sport and physical performance.

٥- في مسابقات الميدان والمضمار track and field events يوجد فروق معنوية في انتشار أنماط أجسام اللاعبين في كل مسابقة فردية، وهذا ينطبق أيضاً على الألعاب المشابهة.

٦- مدى range أنماط الأجسام لدى لاعبي الألعاب الجماعية يكون عادةً مستعرضاً wider بشكل يفوق ما هو موجود في الألعاب الفردية، وذلك لاختلاف الأنماط الجسمانية لدى اللاعبين وفقاً لمراكز اللعب في الألعاب الجماعية.

٧- متغيرات النمط الجسمي تتزايد داخل حدود النشاط الواحد وفقاً وتبعاً لتزايد المستوى التنافسي level of competition. فقد لوحظ وجود فروق في نمط الجسم بين اللاعبين الأولمبيين وغيرهم ممن يتنافسون في مستويات أقل أو الناشئين في نفس النشاط الرياضي.

٨- في المستوى التنافسي الواحد يكون هناك بعض الاختلافات العرضية في النمط الجسمي وذلك داخل النشاط الرياضي الواحد أو داخل المسابقات events الواحدة، بمعنى أن هناك إمكانية لتواجد فروق بين اللاعبين المتنافسين في نشاط واحد ومستوى واحد، ولكن هذه الفروق قليلة جداً وتعد طفيفة مقارنة بالفروق المشاهدة بين الألعاب والمسابقات.

٩- أنماط الأجسام ومعدلات انتشار أنماط أجسام distributions الرياضيين الصغار young athletes الناجحون في أنشطتهم متشابهة مع متطلبات البالغين. وعادة ما يكون مكون العضلية لديهم قليلاً (بخاصة الذكور) والمكون السمين قليل أيضاً (بخاصة الإناث) في حين لديهم معدلات أعلى في مكون النحافة بشكل يفوق البالغين.

١٠- بالغذاء dite، والنمو growth، والتدريب training.. يمكن تطوير نمط الجسم (هيث - كارتر).

١١- التغيرات التي يمكن أن تحدث في الرياضة مثل مضمون التدريب والقواعد والطرق الفنية للأداء يمكن أن يصاحبها حدوث تغير في النمط الجسمي المثالي optimal somatotype لهذه الرياضة.

١٢- نتائج اختبارات اللياقة البدنية ترتبط إيجابياً مع النمط العضلي، وسلبياً مع النمط السمين، ومتغيره مع النمط النحيف...، فالنمط الجسمي له دور كبير في الاختبارات أو الرياضات التي تعتمد على متطلبات القوة Strength والسرعة Speed والتحمل Stamina.

١٣- لا توجد علاقة بين نمط الجسم والمرونة Flexibility أو الأعمال المتضمنة للمهارة الأساسية للتوافق العضلي العصبي الدقيق.

١٤- نمط الجسم عادة ما يكون الأساس في توجيه الأطفال children والبالغين adults لممارسة الأنشطة البدنية، حيث يؤدي ذلك إلى تحقيق السعادة والنجاح في هذه الممارسة.

١٥- هناك إمكانية للتنبؤ بالنمط الجسمي من الصغر.. فقد نجحت بعض الدراسات في التنبؤ بما سيكون عليه نمط الناشئين (في الجمباز مثلاً) في المستقبل. فقد وجد أن ناشئ الجمباز الذي يملك في مكون العضلية ٤.٥ درجة تقريباً في عمر ١٢ سنة سوف يمتلك عند اكتمال نموه مكوناً عضلياً تصل معدلاته إلى ٥.٥ أو ٦.٥ درجة.

١٦- بعض الرياضات تتضمن نمطاً جسمياً خلطياً Dysplasia.. فقد لوحظ أن كثيراً من لاعبي الجمباز لديهم في الجزء العلوي من الجسم upper body نمط عضلي خلطي mesomorphic dysplasia (مثال: الجزء العلوي من الجسم لديه مكون عضلي بمعدلات تزيد عن مثيلاتها في الجزء السفلي من الجسم).. ويرجع ذلك إلى طبيعة رياضة الجمباز من حيث متطلبات أجهزتها المتنوعة التي تتضمنها هذه الرياضة.

٢- العلاقة بين نمط الجسم والقوام

Relation of Somatotype and Postur

إن محاولة الربط بين القوام ونمط الجسم Somatotype قد شغلت الباحثين، ولقد بدأ ذلك شيلدون Sheldon منذ ما يزيد عن خمسين سنة (١٩٤٠م) حيث حاول استكشاف التوصيف القوامي المتوقع لبعض الأنماط الجسمية، إلا أنه للأسف لم ينجح في ذلك، وقد يكون السبب في ذلك عدم توافر مقاييس كمية موضوعية للقوام يمكن أن يعتمد عليها في هذا الوقت.

وقد توصل برون Brown (١٩٦٠م) وكاليندا Kalenda (١٩٦٤م) إلى وجود علاقات ضعيفة بين القوام ومكونات النمط عند بعض السيدات.

وفي دراسات أكثر حداثة قام بها ستينيك Stépnicka (١٩٧٦)، (١٩٨٦م) وجد أن الأولاد والبنات ذوي الأنماط العضلية Mesomorphs أو (العضلى - النحيف) ecto-mesomorphic كانوا يمتلكون أفضل قوام، في حين أن ذوي الأنماط التى تسود فيها السمنة والنحافة كانوا يمتلكون أسوأ الأنماط.

وقد لوحظ كذلك بالنسبة للبالغين أن الاتجاه إلى العضلية يرتبط بجودة القوام .

ومن الملاحظ أيضاً أن أبطال الجمباز من الجنسين يمتلكون قواماً جيداً، وهم أبطال يتميزون بالنمط العضلى.

إن ارتباط القوام الجيد بالنمط العضلى يرجع إلى أن التوازن العضلى والنغمة العضلية السليمة من متطلبات القوام الجيد.

٤- تغيرات نمط الجسم الرياضى عبر السنين

Somatotype Changes Over The Years

دراسات عديدة تابعت أنماط أجسام اللاعبين عبر الدورات الأولمبية وأثبتت حدوث تغيرات واضحة في أنماط أجسامهم عبر السنين... وقد يرجع ذلك إلى التطور الحادث في النواحي الفنية للمهارات الرياضية والتحسين المستمر في الأرقام القياسية.

تم قياس أنماط أجسام الرياضيين في الدورة الأولمبية الصيفية التى أقيمت عام ١٩٢٨م، حيث تمكن كوهارابتش (Kohlausch, 1930) من تصوير أنماط أجسام عدد من اللاعبين، فعمل بذلك على توفير بداية مرجعية جيدة لمتابعة التغيرات الحادثة على أنماط أجسام اللاعبين مع توالى الدورات الأولمبية... وهذا ما حدث بالفعل.

الفترة الزمنية ما بين الدورة الأولمبية التى أقيمت عام ١٩٤٨م، ودورة عام ١٩٧٦م كانت ثرية بهذه الدراسات التتبعية المقارنة لأنماط أجسام اللاعبين واللاعبات الأولمبيين الذين حققوا إنجازات جيدة في هذه الدورات.

بشكل عام تشير النتائج المدونة للدراسات والبحوث التى أجريت في هذه الفترة إلى أن أنماط أجسام اللاعبين قد تغيرت.

في هذه الفترة تمكن كارتر (Carter, 1984) من ملاحظة حدوث تغيرات في أنماط أجسام لاعبات التجديف (كانوينج) والجمباز والعدو والحواجز... وكذلك لاعبات السباحة.

في دراسة أخرى (Stépnicka, 1986) لوحظ وجود تغيرات في أنماط أجسام اللاعبين التشيكوسلوفاكيين الرجال خلال الفترة من عام ١٩٦٠م حتى عام ١٩٧٠م، وأيضاً عام ١٩٧٦م حيث كانت مندفعة للأمام... السباحون الذكور كانت تتجه معدلات أنماط أجسامهم نحو انخفاض ملموس في مكون السمنة.

ولاعبى كمال الأجسام، ودفع الجلة، وقذف القرص كانوا يتجهون بأنماط أجسامهم نحو مزيد من مكون العضلية... كما أن لاعبى الوثب العالى، ٤٠٠م جرى كانوا أقل في مكون العضلية وأكثر في مكون النحافة، في حين أن لاعبى العدو track sprinters لم يحدث في أنماط أجسامهم أى تغير يذكر. ولقد أرجعت هذه الدراسة التغير الحادث في أنماط أجسام لاعبى الوثب العالى إلى تغير الأسلوب الفنى للوثب technique...، في عام ١٩٧٠م كان متوسط أنماط أجسام لاعبى الوثب العالى (١.٦-٥.٥-٢.٨) حيث كان يستخدم في هذا الوقت أسلوب Straddle في الوثب، لكن في عام ١٩٧٨م استخدم أسلوب Flot في الوثب فتغير متوسط أنماط اللاعبين إلى (١.٢-٣.٣-٤.٥) هذا التغير الدرامى dramatic shift من النمط (عضلى-نحيف) إلى النمط (نحيف-عضلى) كانت نتيجة مباشرة لتغير الأسلوب الفنى للوثب.

وفي دراسة Stépnicka سجلت تغيرات ذات معدل عال في مكون العضلية لدى لاعبى اختراق الضاحية بالتزلج، والجودو، وكرة السلة، والرياضات التى تتطلب احتياجات متزايدة من القوة لتلبية متطلباتها الفنية المتطورة.

ه- نمط الجسم والانتقاء الرياضى

Somatotype and Sportselection

أولاً: ماهية الانتقاء الرياضى وأهدافه وأنواعه ومحدداته ومراحله:

أ- ماهية الانتقاء الرياضى:

يعرف الانتقاء الرياضى Sportselection بكونه «اختيار العناصر البشرية التى تتمتع بمقومات النجاح في النشاط الرياضى المعين»... ومن ثم فإن عملية الانتقاء تتضمن الاستكشاف وتتميز بالديناميكية المستمرة، وتهدف إلى اختيار أفضل العناصر التى تتمتع بمقومات محددة سواء كانت موروثية أو مكتسبة تمثل العوامل الافتراضية للنجاح في النشاط الرياضى التخصصى، لذلك يتضمن الانتقاء الصقل والتنقية والتثبيت عبر مراحل متتالية يصفها التدريب المقتن وصولاً إلى بناء بطل ذي مستوى عال في النشاط الرياضى المعين*.

وتمثل «نظرية الانتقاء» الأسلوب العلمى والتخطيط المدروس للوصول إلى أفضل الخامات المبشرة بالنجاح، غير ذلك سيكون مضیعة للوقت والجهد والمال.

ب- أهداف الانتقاء الرياضى:

نظرية الانتقاء الرياضى تمثل الطريق المضمون لصناعة البطل الرياضى... ويمكن تحديد أهم أهداف الانتقاء في المجال الرياضى فيما يلى:

- ١- الاكتشاف المبكر للمواهب.
- ٢- صقل المواهب وإظهار مكنون موهبتها.
- ٣- رعاية المواهب وضمان تقدمها حتى سن البطولة.
- ٤- توجيه عملية التدريب الرياضى نحو مفردات التفوق في الفرد الرياضى لحسن الاستفادة منها.
- ٥- مكافحة تسرب المواهب.

* للاستزادة راجع :

كمال درويش، أبو العلا أحمد، محمد صبحى حسانين (١٩٨٥م): «تحديد مستويات القدرات البدنية والمهارات الحركية في اللعاب الفردية للطلّحقين الجدد بمرآكر تدريب الناشئين الرياضيين»، الأمانة العامة للبحوث، المجلس الأعلى للشباب والرياضة، القاهرة.

ج- أنواع الانتقاء فى المجال الرياضى:

تتضمن نظرية الانتقاء الرياضى ثلاثة أنواع من الانتقاء هى:

١ - انتقاء المواهب الرياضية (موضوع هذا الجزء من الأطلس)

٢ - انتقاء الفريق.

٣ - انتقاء المنتخبات.

د- محددات الانتقاء ومصادرها:

... إما عن محددات الانتقاء فلها مصدرين أساسيين هما (*)..

أولاً: تحليل مفردات ومتطلبات الأداء فى النشاط الرياضى التخصصى... وهذا يسمى فى مناهج البحث العلمى «تحليل العمل أو الوظيفة work or job analysis».

ثانياً: التعرف على مواصفات الأبطال البارزين فى اللعبة، حيث أن تفوقهم فى النشاط الرياضى التخصصى يعنى أنهم يملكون مواصفات ومتطلبات هذا التفوق (موضوع هذا الجزء من الأطلس).

ويعتمد الانتقاء فى تحديد محدداته على تلك المحددات الثابتة أو ذات الثبات النسبى، ويقصد بالثبات النسبى هو أن تكون الصفة أو القدرة أو السمة المختارة كأحد محددات الانتقاء لها صفة الاستمرارية دون تأثر سلبى بالتغيرات البيئية، وذلك لنجاح التنبؤ بها فى المستقبل (سن البطولة).

أما عن درجة ثبات محددات الانتقاء فهى متباينة، مثلاً محددات البناء الجسمى physical structure تعد أكثر محددات الانتقاء ثباتاً، فى حين أن المحددات النفسية لا تتمتع بنفس القدر من الثبات. هذا لا يعنى أن المحددات النفسية ليست لها قيمة، على العكس فهى هامة وضرورية وتدخل ضمن نماذج الانتقاء الناجحة... ولكن ما نقصده أن القرارات الحاسمة فى عملية الانتقاء يجب أن تكون من خلال المحددات الفيزيائية.

وحتى داخل المحددات البنائية فإنها لا تتساوى فى درجات ثباتها، فمثلاً نغط الجسم Somatotype يعتبر أكثرها ثباتاً على الإطلاق... فهو أكثر ثباتاً من تكوين الجسم Body Composition (يضم نسبة الدهون فى الجسم)... لكون درجة تغير نغط الجسم فى حدود الحياة الرياضية للرياضى محدودة إذا ما قورنت بدرجة تغير تكوين الجسم الذى يتأثر بشدة بالتدريب الرياضى المكثف ونظام التغذية... هذا علاوة على أن نغط الجسم يتضمن ضمناً متغيرات البناء الجسمانى.

ويشير خبراء الانتقاء إلى أن محددات الطول الكلى للجسم وطول الذراعين والرجلين والكتفين تتمتع بثبات نسبى قدره ٩٠٪، وكذلك القوة العضلية لها ثبات نسبى جيد إذا قيست فى سن ١٣ - ١٥ سنة، والمرونة إذا قيست فى سن ١٤ - ١٦ سنة، وتشير نتائج أحد البحوث إلى أن سعة العمل البدنى PWC تعتبر محدداً جيداً إذا قيست فى سن ١١ - ١٢ سنة، وتزداد فى سن ١٦ - ١٧ سنة، فى حين لا يعتمد عليها فى سن ١٣ - ١٦ سنة.

مما سبق يتضح أن هناك اختلافات فى مدى الثقة فى التنبؤ بالمستقبل بين القدرات البدنية physical abilities باعتبارها أهم محددات الانتقاء فى المجال الرياضى.

* للاستزادة راجع:

محمد صبحى حسانين (١٩٩١م) «المواهب الكروية - كيف يتم انتقاؤها؟ الانتقاء والأسلوب العلمى والتخطيط المدروس لاختيار أفضل العناصر». مجلة «البحرين» العدد ١١٤٥، ص ٥٤-٥٧.

ويمكن الجزم بأن المحددات الوراثية Genetics أكثر قدرة على التنبؤ مقارنة بالمحددات الأخرى التى تتأثر أو يمكن أن تتأثر بالمؤثرات البيئية.

عموماً: المحددات الأساسية للانتقاء تتضمن المحددات البيولوجية والنفسية والحركية... أما عن المحددات البيولوجية (الفسيولوجية، المورفولوجية) فإن الجزء الفسيولوجى منها يتضمن السلامة العامة لأجهزة الجسم العضوية (الجهاز الدورى، الجهاز التنفسى، الجهاز العصبى، الجهاز الغذى، الجهاز العضلى، الجهاز العظمى... إلخ) وبشكل خاص منها سلامة القلب وكفاءة الجهازين الدورى والتنفسى ونسبة استهلاك الأكسجين، وسرعة استعادة الشفاء، وكذلك التوافق العضلى العصبى، وكفاءة الجهاز الغذى. هذا ويجب أن يتطرق الأمر إلى مجال الكيمياء الحيوية بما يشمل من دراسة مولدات الطاقة مثل ATP، وكذلك تحليل الدم وتحديد معدلات الكرات البيضاء والحمراء فيه، وكذلك نسب تواجد حامض اللاكتيك، والمنظّمات الحيوية... إلخ، فهذه أمور هامة وضرورية ولها تأثيرات كبيرة على الأداء الرياضى.

ويتطرق الأمر إلى المحددات الأنثروبومترية بما تتضمنه من أطوال (الطول الكلى للجسم، أطوال الأطراف، طول الجذع... إلخ) والأعماق (عمق الصدر، عمق الحوض... إلخ) والعروض (عرض المنكبين، عرض الحوض... إلخ) والمحيطات (محيط الصدر، محيط البطن، محيط الفخذ... إلخ) هذا بالإضافة إلى الأدلة الأنثروبومترية المركبة التى تتضمن العلاقات النسبية بين أجزاء الجسم المختلفة، وكذلك الوزن لما له من دلالات هامة... هذا ويتطرق الأمر إلى قياسات سمك ثنايا الجلد فى أماكن تجمع الدهون المخزنة فى الجسم مثل خلف العضد، وأسفل اللوح، وأعلى العظم الحرقفى، وعلى الفخذ، وعلى سمانة الساق... إلخ.

أما عن المحددات النفسية فتتضمن سمات الشخصية (المعرفة الديناميكية، المزاجية) سواء العقلية المعرفية أو الانفعالية الوجدانية... ويجب أن يتطرق الأمر إلى قياس الإدراك (بصرى، سمعى، حركى) ... وكذلك الميول أو الاتجاهات والاستعدادات الخاصة والدافعية.

وفى المراحل الأولى للانتقاء يجب قياس الحركات الطبيعية (الوثب، الجرى، الرمى، التسلق، الجبر... إلخ)*. ثم يلى ذلك القدرات البدنية البسيطة والمركبة (القوة، والتحمل، والسرعة، والتوافق... إلخ) ثم يلى ذلك المهارات الأساسية للعبة وطرق اللعب والمخطط... وهذا فى مراحل تالية ومتقدمة.

أما عن الفترة الزمنية للانتقاء (البداية، النهاية) فإن بدايته تختلف من نشاط رياضى إلى آخر. (المجدول رقم ٣٣ يوضح سن الكشف المبكر وبداية التخصص والبطولة فى أنشطة رياضية متنوعة)... وهو مستمر حتى سن البطولة (نهاية انتقاء المواهب)... فهى عملية مستمرة عبر مراحل متسلسلة تبدأ بمرحلة الانتقاء الأولى، ثم الانتقاء الخاص، ثم الانتقاء النهائى والتثبيت... وكل مرحلة من هذه المراحل لها متطلباتها ومحدداتها الخاصة.

وفى جميع مراحل الانتقاء يلزم الأخذ فى الاعتبار العمر البيولوجى biological age بجانب العمر الزمنى chronological age... هذا ويجب تلاشى البدء المبكر ضمناً لوصول الناشئ إلى مرحلة مناسبة من النمو العضوى، وفى نفس الوقت عدم التأخر تلاشياً لضياع وقت ثمين بالإضافة لما قد يعكسه هذا التأخير سلبياً على عملية الانتقاء نفسها... وهذا يتطلب دراسة عميقة لمراحل النمو.

* للاستزادة حول الحركات الطبيعية راجع:

- كمال عبدالحميد، محمد صبحى حسانين (١٩٩٧م): أسس التدريب الرياضى لتنمية اللياقة البدنية فى دروس التربية البدنية بمدارس البنين والبنات (ابتدائى، إعدادى، ثانوى... عام وفنى)، دار الفكر العربى، القاهرة، ص ٥٩-٧٦.

جدول رقم (٣٣)
سن الكشف المبكر وبداية التخصص والبطولة في بعض الألعاب*

مسلسل	الألعاب	سن الكشف المبكر	سن التخصص	سن البطولة
١	كرة قدم	١٢-١٠	١٣-١١	١٨-١٧
٢	كرة سلة	٨-٧	١٢-١٠	١٨-١٦
٣	كرة يد	١٢-١٠	١٣-١١	١٧-١٦
٤	كرة طائرة	١٢-١١	١٥-١٤	١٨-١٦
٥	هوكي	١٢-١٠	١٣-١١	١٨-١٧
٦	سباحة	٧-٣	١٢-١٠	١٧-١٥
٧	كرة ماء	٨-٧	١٤-١٢	١٨-١٦
٨	غطس	٧-٦	١٤-١٢	١٧-١٤
٩	ملاكمة	١٤-١٣	١٦-١٥	١٨-١٧
١٠	مصارعة (بأنواعها المختلفة)	١٤-١٣	١٦-١٥	١٨-١٦
١١	جمباز (رجال)	٧-٦	١٤-١٢	١٧-١٤
١٢	جمباز (بنات)	٧-٦	١١-١٠	١٧-١٤
١٣	جمباز إيقاعي (بنات)	٨-٧	١١-١٠	١٧-١٣
١٤	ألعاب قوى	١٢-١٠	١٤-١٣	١٨-١٧
١٥	رفع أثقال	١٣-١١	١٦-١٥	١٨-١٧
١٦	سلاح	٨-٧	١٢-١٠	١٨-١٦
١٧	تنس	٨-٦	١٤-١٢	١٧-١٤
١٨	تنس طاولة	٨-٦	١٤-١٢	١٧-١٤
١٩	تجديف	١٤-١٢	١٨-١٦	١٨-١٧
٢٠	فروسية	١٤-١٢	١٨-١٦	١٨-١٧
٢١	شراع	١٢-١١	١٥-١٣	١٨-١٦
٢٢	خماسي	١٢-١١	١٥-١٣	١٨-١٦
٢٣	رماية	١٢-١١	١٥-١٣	١٨-١٦
٢٤	دراجات	١٥-١٤	١٧-١٦	١٨-١٧

* أخذ من عدة مصادر.

*** المرحلة الأولى: الانتقاء الأولي (٨ - ٩ سنوات).**

تبدأ هذه المرحلة من السابعة أو الثامنة (تختلف البداية من نشاط رياضي إلى آخر) ويراعى في ذلك العمر البيولوجي إلى جانب العمر الزمني، وتستمر من ست شهور وحتى عام أو عام ونصف.

تتضمن هذه المرحلة التأكد من السلامة الصحية العامة (سلامة جميع الأجهزة العضوية) بالإضافة إلى بعض المحددات المورفولوجية العامة التي تتعلق بالبناء الجسماني (نمط الجسم) ... هذا ويجب التأكد من سلامة القوام وخلوه من جميع التشوهات البدنية physical deformity* وتتضمن هذه المرحلة التأكد من سلامة واكتمال النضج البدني بما يسمح بأداء الحركات الطبيعية بسلاسة وتكامل مثل حركات الجري والمشي والوثب والتسلق والدفع والركل والحيو... إلخ وهي حركات تمثل نواة لتكوين القدرات البدنية physical abilities البسيطة والمركبة

* القوام الجيد يتضمن أوضاع الجسم في السكون والحركة، ويتطلب أن تكون الأجزاء الرئيسية للجسم وأجهزته متزنة ومنظمة فوق قاعدة الارتكاز، وتكون العلاقة التنظيمية بين هذه الأجزاء سليمة. بحيث تمكنها من القيام بوظائفها بكفاءة وبأقل جهد... ويتضمن ذلك جميع الأجهزة الحسية العظمية والعصبية والعصبية.

راجع:

- محمد صبحي حسانين، محمد عبدالسلام راغب (١٩٩٥م): القوام السليم للجميع، دار الفكر العربي، القاهرة.

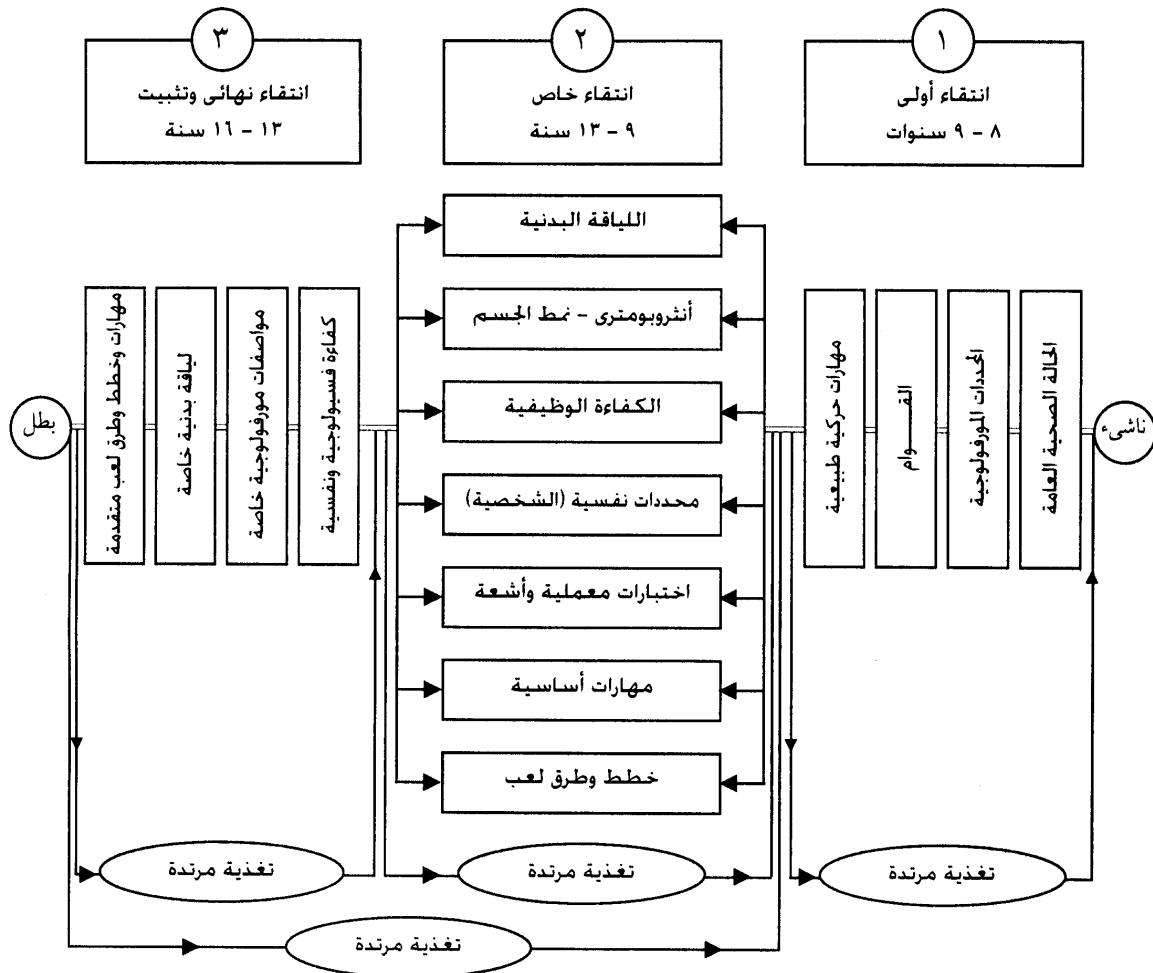
ولعل أكبر المشاكل التي تواجه عملية الانتقاء هو التزامن الوارد بين فترة الانتقاء ومرور الناشئ بمراحل نمو شديدة التغير تسبق المراهقة وتخللها، وهذا يجعل إمكانية التنبؤ بالنجاح المستقبلي في خلال هذه الفترة يعتبر أمراً صعباً. المفروض أن الرياضي يحقق أفضل مستوياته في الكرة الطائرة (مثلاً) ما بين ١٦ - ٢٥ سنة، والمفروض أيضاً أن ينجح الانتقاء في التنبؤ بإمكانية حدوث ذلك في سن ٨ - ١٦ سنة، وهذه فترة نمو سريعة وغير مستقرة.

ولعل هذا ما دعا خبراء الانتقاء إلى عدم التعجل في الاعتماد المطلق على نتائج الاختبارات والقياسات التي تجري في المراحل الأولى للانتقاء، حيث ثبت أن بؤادر النتائج الموضوعية للاختبارات التي لها قدرة تنبؤية سليمة تظهر بعد عام ونصف من بداية الانتقاء والتدريب... فليس مستغرباً أن يبدأ الناشئ بداية بطيئة ثم يليها تفوقاً ملموساً ينتهي بظهور موهبة حقيقية... هذه أمور يجب مراعاتها لتحقيق الانتقاء الأفضل وعدم إهدار مواهب قد يكون لها شأن في المستقبل.

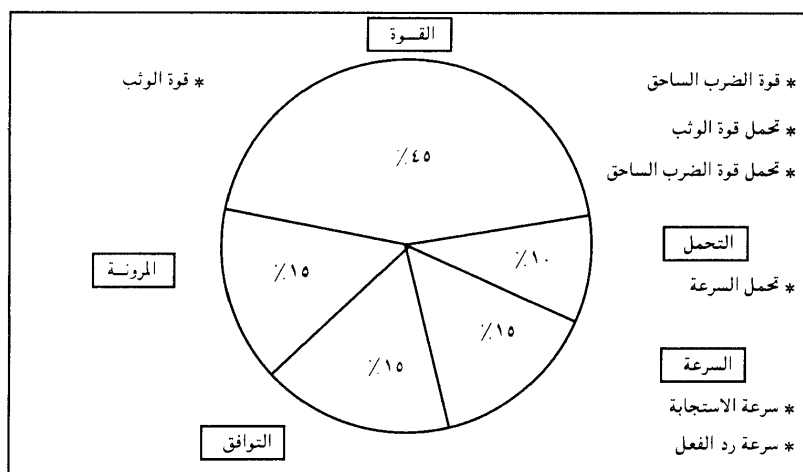
هـ- مراحل الانتقاء:

أما عن مراحل الانتقاء فهي كما يلي (مثال على الكرة الطائرة).

(أنظر الشكل رقم ٥٠ الذي يوضح أحد نماذج الانتقاء).



شكل رقم (٥٠)
نموذج لمراحل الانتقاء في الكرة الطائرة



شكل رقم (٥١) : النسب
المثوية لمكونات اللياقة البدنية
الخاصة للاعب الكرة الطائرة

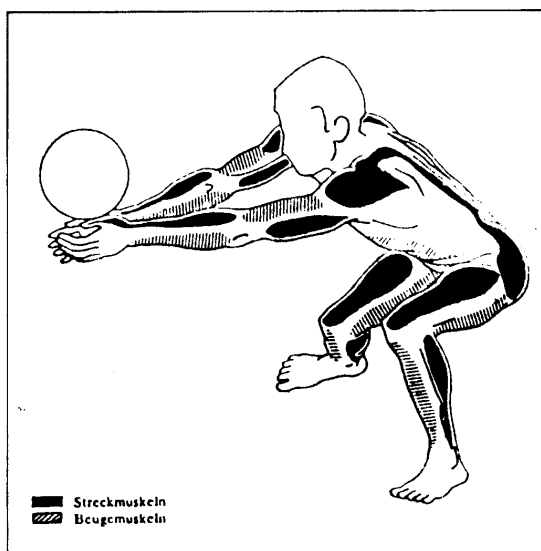
خاص (انظر الشكل رقم ٥٢ الذي يوضح العضلات الرئيسية في الكرة الطائرة) وذلك عن طريق أجهزة رسم العضلات.

في نهاية هذه المرحلة يجب استخدام منافسات عالية الشدة، وأن يكون هناك قناعة موضوعية بالعناصر البشرية الخاضعة للانتقاء، بأنها تمثل أفضل العناصر المتاحة.

و- الاختبارات والمقاييس المستخدمة في الانتقاء :

الاختبارات المستخدمة لقياس محددات الانتقاء تمثل الأدوات العلمية التي يمكن الاستعانة بها للحصول على قيم كمية لمتغيرات الانتقاء المستخدمة...، وحيث أن هذه القيم تمثل الدليل المرشد لاستمرارية عملية الانتقاء ونجاحها، فإن مدى الثقة في هذه القيم يعتمد بشكل مطلق على صحة وسلامة هذه الاختبارات.

لذا يلزم انتقاء أفضل الاختبارات والمقاييس المتاحة، حيث يجب أن تكون صادقة validity وثابتة reliability وموضوعية objectivity.



شكل رقم (٥٢)

العضلات الأساسية للعبة الكرة الطائرة
عن : (Jonath and Krempel, 1981)

- في الشكل رقم (٥١):
- * القوة (45%)
 - * قوة الوثب.
 - * قوة الضرب الساحق.
 - * تحمل قوة الوثب
 - * تحمل قوة الضرب الساحق
 - * التحمل (10%)
 - * تحمل السرعة.
 - * السرعة (15%)
 - سرعة الاستجابة.
 - سرعة رد الفعل.
 - * التوافق (15%)
 - * المرونة (10%)

مستقبلاً...، ويجب تجنب المنافسات العالية في هذه المرحلة حيث يجب أن يقتصر الأمر على الألعاب البسيطة المعدلة في صورة ألعاب صغيرة متوسطة المستوى من حيث درجة شدة المنافسة.

* المرحلة الثانية: الانتقاء الخاص (٩ - ١٣ سنة):

تبدأ هذه المرحلة في سن التاسعة تقريباً وحتى الثالثة عشرة، وفيها ينتقل التعامل إلى مستويات أعلى، حيث تتضمن قياسات اللياقة البدنية العامة general physical fitness والقياسات الانثروبومترية anthropometric measurements ونمط الجسم Somatotype، والكفاءة الوظيفية خاصة ما يتعلق منها بسلامة القلب والجهازين الدوري والتنفسي، والمحددات النفسية وخاصة سمات الشخصية الملائمة للنشاط الرياضي...، هذا ويجب أن تتضمن هذه المرحلة اختبارات معملية (تحليل الدم) وأشعة على العظام. وفي هذه المرحلة تبدأ اختبارات المهارات الأساسية للعبة (التمرير، الإرسال، الضرب الساحق... إلخ) وكذلك خطط وطرق لعب مبسطة. هذا ويمكن إضافة أبعاد أخرى يرى القائمون على الأمر أنها ذات قيمة.

* المرحلة الثالثة: الانتقاء النهائي والتثبيت (١٣ - ١٦ سنة):

تبدأ هذه المرحلة في سن الثالثة عشرة وتنتهي في السادسة عشرة، وتتضمن اختبارات متقدمة دقيقة ومتعمقة للنواحي الفسيولوجية والنفسية، والتأكيد على الموصفات الموضوعية الملائمة للعبة (نمط الجسم)، وكذلك اختبارات لقياس اللياقة البدنية الخاصة بالنشاط الرياضي التخصصي (انظر الشكل رقم ٥١ الخاص بعناصر اللياقة البدنية الخاصة في الكرة الطائرة) وكذلك المهارات الأساسية والخطط وطرق اللعب المتقدمة...، ويلزم هنا التأكد من سلامة الجهاز العضلي بشكل عام والعضلات الرئيسية العاملة في النشاط الرياضي التخصصي بشكل

ويجب أن يكون لها معايير norms دقيقة، وأن تكون قادرة على التمييز الدقيق discrimination .. وبشكل خاص يلزم أن يكون معامل صدق هذه الاختبارات عالياً جداً، حيث أن الاختبار الصادق هو الاختبار القادر على التنبؤ، ومقدار قوة الاختبار على التنبؤ تعتمد على معامل صدقه*.

ثانياً: مكانة نغط الجسم في نظرية الانتقاء الرياضي:

إن منظومة صناعة البطل الرياضي تتطلب بناءً جسمياً physical structure مناسباً وبرامج تدريب وممارسة مكثفة (وصلت في الوقت الحاضر من ١٥ - ٢٠ وحدة تدريب أسبوعياً)... فالمدرّب مهما بلغت مهارته لن يستطيع أن يصنع بطلاً من جسم غير مؤهل لذلك، إذ يلزم أن يكون الرياضي متمتعاً ببناء جسمي مناسب لنوع الرياضة التي يمارسها حتى تصبح برامج التدريب والممارسة لها جدوى وعائد مضمون، وفي ذلك توفير للوقت والجهد والمال مع خامات غير مهيئة للنجاح.

وكثيراً ما نشاهد نماذج جسمية مثالية ولكنها لا تصل إلى مرتبة البطولة لضعف برامج التدريب والممارسة المخصصة لها... والعكس صحيح أيضاً فكثيراً ما نشاهد لاعبين يتدربون ليلاً ونهاراً ولكنهم لا يصلون إلى مرتبة البطولة الرياضية لكون أجسامهم لا تؤهلهم لذلك.

فبرامج التدريب والممارسة المكثفة هي التي تكسب البناء الجسماني الصحيح متطلبات التفوق والإبداع الرياضي في النشاط الرياضي التخصصي، والبناء الجسمي هو الضمان الكبير لنجاح التدريب والممارسة في تحقيق أهدافها... وهي البطولة.

المنظومة الرياضية في استراتيجية صناعة البطل الرياضي لها مطلبان أساسيان لا يمكن إغفال أحدهما:

- بناء جسماني مناسب.
 - برامج تدريب وممارسة مكثفة.
- ولكن ما ليس فيه حوار علمي أو جدل فلسفي هو أن البدء بانتقاء البناء الجسمي المناسب هو العامل الأول في الترتيب، يليه التدريب والممارسة الرياضية على مدار الحياة الرياضية للاعب الرياضي... هكذا يصنع الأبطال... ما اكتسبه البطل من والده ونقص به البناء الجسماني، وما تعلمه من مدرّبه عبر برامج تدريب وممارسة مكثفة ومكثفة.
- والجدير بالذكر أن مكونات البناء الجسماني تتضمن**:

- ١- نغط الجسم Somatotype
- ٢- القياسات الجسمية Anthropometry
- ٣- مكونات الجسم Body Composition

لكل لاعب بروفيل مورث genetic profile ، وهذا يفرض حدوداً على جميع مكونات البناء الجسمي، فالتدريب الرياضي للجهاز العضلي سوف ينمي كتلة العضلة muscle mass محدثاً زيادة فيها بدرجات متفاوتة، كما أن التغذية المناسبة والتدريب المقنن عندما يتزامنان سوف يؤديان إلى نقص كبير في دهن الجسم body fat... وهذا أمر يشير إلى إمكانية التطوير... ولكن إذا قارنا ذلك بالمستويات العريضة لأحجام الأجسام وبناءها في عالم الرياضيين ككل من أصغر لاعب جبار إلى أضخم مصارع نجد أن نطاق التنوع في أي فرد صغير ومحدود للغاية.

* للاستزادة حول السلامة العلمية لأدوات القياس راجع:

- محمد صبحي حسانين (١٩٨٧): طرق بناء وتقنين الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة.
- محمد صبحي حسانين (١٩٩٥م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة.

** للاستزادة راجع:

- محمد صبحي حسانين (١٩٩٣): «المحددات الفيزيائية لاستراتيجية صناعة البطل الرياضي»، الكتاب العلمي «علوم التربية البدنية والرياضة»، معهد البحرين الرياضي، البحرين، ص ٦٢-٦٨.

وتفسير ذلك أن الرياضي محاصر بما ورثه، وأن كل لعبة لها متطلباتها البدنية، وإن حدود التطوير في إطار البطل الرياضي محدودة للغاية في بعض المقومات ويمكنه إلى حد ما في البعض الآخر... وهذا أمر يجب تفهمه سواء من جانب المدربين أو اللاعبين. وعن كون الرياضي محدداً بما ورثه من أبويه... هذه كلمات العلماء في هذا الشأن:

"The athlete is then limited by what was given to him by his parents"

ونغط الجسم Somatotype يعتبر أهم متغيرات البنيان الجسمي، فهو مصطلح يشير إلى مورفولوجية ، أو شكل الجسم body form ، أو بناء الجسم body structure.

قال أرنوت وجاينس Arnot & Gaines في كتابهما «الانتقاء الرياضي Sportselection»* أن نغط الجسم Somatotype مفيد ونافع في وصف التنوع العظيم لمتطلبات البناء الجسمي structural requirements في كافة أنواع الرياضة، وبناء على نغط الجسم يتم توجيه guide الأطفال والبالغين للرياضات المناسبة لهم.

وفي نظام النمذجة الخاصة بالانتقاء الرياضي وضع العلماء والخبراء أكثر من ١٦ موديلاً model - 16 مختلف... نغط الجسم في جميعها يمثل العمود الفقري، وهو الممثل لجميع مكونات البناء الجسمي...، وحيث أن نظرية الانتقاء الرياضي تستهدف «اختيار العناصر البشرية التي تتمتع بمقومات النجاح في النشاط الرياضي المعين» عن طريق الاكتشاف المبكر للمواهب... فإنها تعتمد في ذلك على المتغيرات الثابتة أو ذات الثبات النسبي...، ونقصد بالثبات هنا أن الصفة أو القدرة أو السمة المختارة كأحد محددات الانتقاء لها صفة الاستمرارية دون أن تفقد تمايزها النسبي نتيجة للتأثر بسبب أو آخر خلال مراحل التدريب حتى سن البطولة...، وتوصف بكونها صفة أو قدرة أو سمة تنبؤية وذلك لتمييزها بالثبات...، ونغط الجسم من أكثر محددات الانتقاء ثباتاً إن لم يكن أكثرها على الإطلاق.

وبصرف النظر عن اختلاف العلماء حول مدى ثبات نغط الجسم على مدار حياة الشخص أمثال شيلدون Sheldon من ناحية (يرى أن نغط الجسم لا يتغير على مدار حياة الشخص طالما أن التغذية تظل عاملاً ثابتاً أو في حدود التغير العادي، وعدم الاضطراب المرضي الشديد) وبين هيث وكارتر Heath - Carter من ناحية أخرى (يرى أن الشخص له عدة أنماط جسمية على مدار حياته) فإن هناك شبه إجماع منهم جميعاً على أن هذا الثبات النسبي موجود بقدر كبير على مدار الحياة الرياضية للشخص الرياضي...، على الأقل لن يحدث تغير درامي dramatic shift في نغط الجسمي بمكوناته الثلاثة، (سمين ، عضلي، نحيف) إلى نغط آخر خلال الحياة الرياضية للشخص الرياضي...، ولكن التغير قد يحدث داخل حدود النمط...، مثلاً يمكن زيادة نسبة العضلية وتخفيض السمنة من خلال برامج التدريب المكثفة والتغذية المقننة.

في إحدى الدراسات التتبعية لوحظ تغير نغط لاعب الجمناز من (٤-٤-٣) في سن ١٦ سنة، إلى (٣-٥-٢) خلال عامين، ثم إلى (٢-٥-١) خلال أربع سنوات من التدريب المكثف ونظام التغذية المقنن...، حيث خلط ذلك على أساس زيادة الكتلة العضلية (رفع معدل العضلية) وخفض كمية الدهون المخزونة (خفض السمنة)، فكان نتاج ذلك زيادة مكون العضلية mesomorphy وخفض كل من مكوني السمنة

* للاستزادة راجع :

- Arnot, R.B., & Gaines, C.L., (1984): Sportselection, Viking Press, New York.

٤- إمكانية تقنين عمليات التدريب الرياضى ونظام التغذية من خلال مؤشرات نمط الجسم (راجع المثال المتعلق بالشكل رقم ٥٣)... أى أن نمط الجسم يعتبر أحد الموجهات التى يعتمد عليها فى توجيه عملية التدريب الرياضى.

يقول شيلدون Sheldon «إن مدرب كرة القدم الذى لا يستطيع التمييز بين ٥,٥ درجة، ٦ درجات بالنسبة للنمط العضلى لا يحتمل أن يكسب مبارياته».

ويقول كاربوفتش Karpovich «المدرّب العاقل لا يضيع وقته وجهده مع نمط جسمى غير مبشر بالنجاح».

هذا ولما سبق يجب على المدرّب أن يكون ملماً بطرق وأساليب قياس وتطوير نمط الجسم يمثل درجة إلمامه بنظريات التدريب الرياضى وطرق وخطط اللعب... كما يجب أن يكون على دراية كاملة بعلم التغذية nutrition وكيفية استخدام الحمية الغذائية فى تطوير نمط الجسم... وفى أهمية التغذية يقول «شيلدون»... «كثيراً ما يقال أن الرجل هو ما يأكله، وهذا صحيح إلى حد ما... والصحيح أيضاً ومساوئ له فى مدى الصحة أن الرجل هو نتاج ما يفعله بما يأكله... فهو يقوم بتمثيل الطعام والاستفادة منه ويصبح صورة لنتائج هذه التحولات».

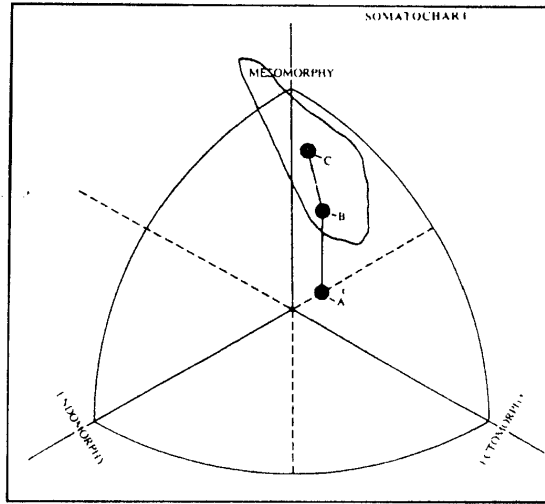
هذا ويجب على المدرّب أن يستهدف نمط الجسم منذ اللحظات الأولى للانتقاء، ويقول هيث - كارتر Heath - Carter أن المدرّبين فى أحوال كثيرة يختارون للتدريب الخاص special training الرياضى الذى يتمتع بشكل جيد كرياضى أو لاعب «looks like a good athlete or player» حتى وإن كانت مهاراته متواضعة... كما وجذب رنيل Parnell فى دراسة أجراها على طلبة جامعة أكسفورد Oxford أن هناك علاقة ارتباطية عالية بين نمط الجسم والهواة الممارسين للرياضة، وإن الطلاب ذوى النمط العضلى أكثر إقداماً على التمرينات العنيفة التى تقام خارج الصالات Outdoors بمعدلات تفوق بكثير من هم لديهم معدلات منخفضة فى العضلية.

هذا ولقد تبين من خلال الدراسات التى أجريت على الناشئين والشباب والبالغين، أن توزيع أنماط أجسام الرياضيين الصغار young athletes على بطاقة النمط somatochart أظهرت استقراراً وقدرًا كبيراً من التشابه مع مثيلاتها لدى الرياضيين الكبار older athletes فى الألعاب الفردية.

أما عن الأجسام الجيدة good physique والأجسام الرديئة poor physique فى ضوء نمط الجسم، فقد توصل كيورتن Cureton إلى التخطيط المعروض فى الشكل رقم (٥٤)... وهو يوضح العلاقة الترابطية بين أرقام أنماط الأجسام محدداً لاتجاه الجودة والسوء فى البناء الجسمى وفقاً لنمط الجسم... لاحظ الخط المتقطع الذى يقسم بطاقة النمط تقريباً إلى نصفين، حيث يميز الأنماط الجيدة والأنماط الرديئة فى البناء الجسمى physique... فكلما اتجهنا نحو مكون العضلية كلما زادت جودة البناء الجسمى (استخدم مقياس النقاط السبعة فى التقييم).

كما يوضح الشكل (٥٥) نفس التوزيع الوارد فى الشكل السابق تقريباً وهو أيضاً لكورتن Cureton موضحاً عليه درجات معدل الطول-الوزن HWR للأنماط فى ثلاثة مستويات : منخفض ومتوسط ومرتفع... كما يتميز هذا الشكل بتحديد معايير norms للقوة الكلية الموازية للأنماط الجسمية المعروضة فى بطاقة النمط.

الجدول رقم (٣٤) يوضح درجات القوة الكلية total strength للأنماط الجسمية... وهو جدول مستخلص من الشكل رقم (٥٥).



شكل رقم (٥٣)
مثال لأسلوب تطوير نمط الجسم

endomorphy والنحافة ectomorphy فتغير نمط هذا اللاعب من (٣-٤) إلى (١,٥-٦,٥-٢). عن طريق هذا الأسلوب لم يحدث تغير درامى فى نمط الجسم... وهذا ما نقصده بالثبات النسبى لنمط الجسم كأحد محددات الانتقاء القوية.

الشكل رقم (٥٣) يمثل مثال افتراضى hypothetical example لنمط سيرة التغير النسبى فى نمط الجسم للاعب جيمار (ذكر) فى سن ١٦ سنة (A) إلى ١٨ سنة (B) إلى ٢٢ سنة (C)... والمنطقة المحددة داخل بطاقة النمط Somatochart تمثل منطقة تجمع أنماط أجسام ٩٥ لاعب جيمار أولمبى... لاحظ أيضاً أن المثال يوضح أن هذا اللاعب فى سن ١٦ سنة كان خارج منطقة أنماط أجسام اللاعبين الأولمبيين، فى خلال عامين من التدريب المكثف والتغذية المقننة أمكن إدخاله داخل منطقة الأنماط الجسمية الأولمبية، وفى خلال أربع سنوات بنفس الأسلوب أصبح فى مركزها تقريباً.

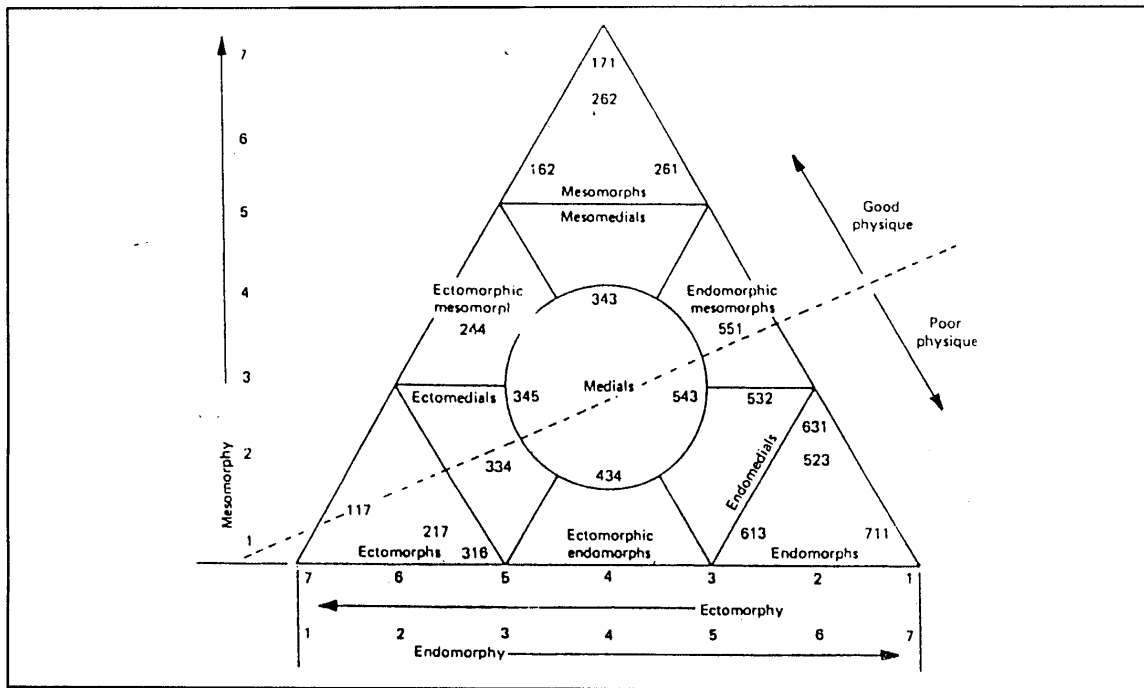
هذا ما قد يفسر اهتمام علماء الانتقاء بنمط الجسم باعتباره من أهم محددات الانتقاء التى تتمتع بالثبات النسبى فى منظومة استراتيجية صناعة البطل الرياضى. فنمط الجسم يمثل أحد أشكال التنبؤ بالتتابع المقبل لشكل الجسم الظاهرى Phenotype التى سيبدو عليها الشخص الرياضى إذا ظلت التغذية عاملاً ثابتاً (تحت التحكم) أو تغيرت فى الحدود العادية فقط، فهو المسار أو الممر الذى سيسلكه الكائن الحى (والشخص الرياضى) فى ظل ظروف التغذية العادية وانعدام حالات الاضطراب المرضى الشديد.

ويمكن إيجاز أهمية نمط الجسم فى نظرية الانتقاء فيما يلى:

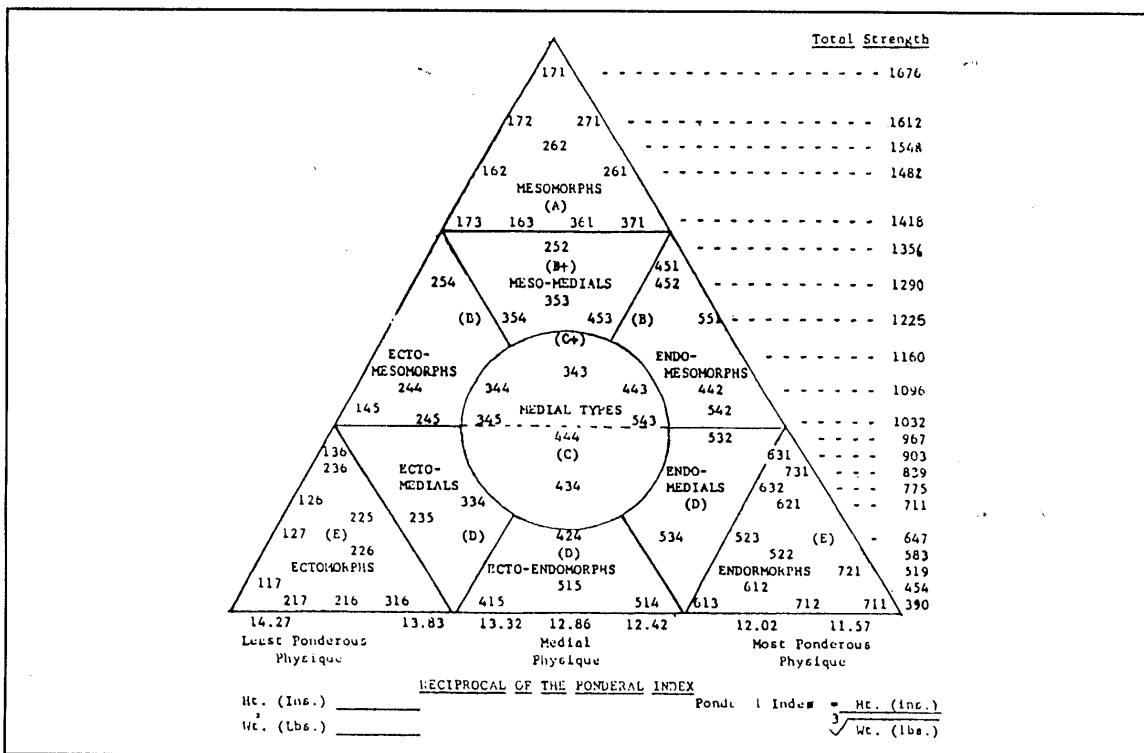
١- يعتبر نمط الجسم Somatotype أهم المحددات الفيزيائية التى تتميز بالثبات النسبى على مدار الحياة الرياضية للرياضى.

٢- يعتبر نمط الجسم شاملاً لتغيرات البناء الجسمى بكاملها... فمعظم طرق قياس نمط الجسم تتضمن قياسات انثروبومترية وتحديد لنسب تواجد الدهون المخزونة فى أماكن تجمعها بالجسم.

٣- القدرة التنبؤية لنمط الجسم.



شكل رقم (٥٤)
العلاقة الترابطية بين أرقام أنماط الأجسام



شكل رقم (٥٥)
تقدير القوة الكلية لأنماط الأجسام

جدول رقم (٣٤)
القوة الكلية لأنماط الأجسام

نوع النمط	نمط الجسم	المستوى	درجة القوة الكلية
عضلى Mesomorphy	(١ - ٧ - ١)	A	١٦٧٦
	(١ - ٧ - ٢) ، (٢ - ٧ - ١)	A	١٦١٢
	(٢ - ٦ - ٢)	A	١٥٤٨
	(١ - ٦ - ٢) ، (٢ - ٦ - ١)	A	١٤٨٢
	(١ - ٧ - ٣) ، (١ - ٦ - ٣) ، (١ - ٦ - ١) ، (٣ - ٧ - ١)	A	١٤١٨
عضلى - متوسط Meso-medials	(٢ - ٥ - ٢)	B +	١٣٥٦
	(٣ - ٥ - ٣)	B +	١٢٢٥ - ١٢٩٠
	(٣ - ٥ - ٤) ، (٤ - ٥ - ٣)	B +	١٢٢٥
سمين - عضلى Endo - mesomorphy	(٤ - ٥ - ١)	B	١٢٩٠ - ١٣٥٦
	(٤ - ٥ - ٢)	B	١٢٩٠
	(٥ - ٥ - ١)	B	١٢٢٥
	(٤ - ٤ - ٢)	B	١٠٩٦
	(٥ - ٤ - ٢)	B	١٠٣٢ - ١٠٩٦
نحيف - عضلى Ecto - mesomorphy	(٢ - ٥ - ٤)	B	١٢٩٠
	(٢ - ٤ - ٤)	B	١٠٩٦
	(١ - ٤ - ٥)	B	١٠٣٢ - ١٠٩٦
	(٢ - ٤ - ٥)	B	١٠٣٢
نمط متوسط Medial Type	(٣ - ٤ - ٣)	C +	١٠٩٦ - ١١٦٠
	(٣ - ٤ - ٤) ، (٤ - ٤ - ٣)	C +	١٠٩٦
	(٣ - ٤ - ٥) ، (٥ - ٤ - ٣)	C +	١٠٣٢
	(٤ - ٤ - ٤)	C	٩٦٧
	(٤ - ٣ - ٤)	C	٧٧٥
سمين - متوسط Endo-Medials	(٥ - ٣ - ٢)	D	٩٦٧
	(٥ - ٣ - ٤)	D	٦٤٧
نحيف - متوسط Ecto -Medials	(٣ - ٣ - ٤)	D	٧١١
	(٢ - ٣ - ٥)	D	٦٤٧ - ٧١١
نحيف - سمين Ecto - endomorphs	(٤ - ٢ - ٤)	D	٦٤٧
	(٥ - ١ - ٥)	D	٤٥٤
	(٤ - ١ - ٥) ، (٥ - ١ - ٤)	D	٣٩٠
		D	
سمين Endomorphs	(٦ - ٣ - ١)	E	٩٠٣
	(٧ - ٣ - ١)	E	٨٣٩
	(٦ - ٣ - ٢)	E	٧٧٥
	(٦ - ٢ - ١)	E	٧١١
	(٥ - ٢ - ٣)	E	٦٤٧
	(٥ - ٢ - ٢)	E	٥٨٣
	(٧ - ٢ - ١)	E	٥١٩
	(٦ - ١ - ٢)	E	٤٥٤
	(٦ - ١ - ٣) ، (٧ - ١ - ٢) ، (٧ - ١ - ١)	E	٣٩٠
		E	
نحيف Ectomorphs	(١ - ٣ - ٦)	E	٩٠٣
	(٢ - ٣ - ٦)	E	٨٣٩
	(١ - ٢ - ٦)	E	٧١١
	(٢ - ٢ - ٥)	E	٦٤٧ - ٧١١
	(١ - ٢ - ٧)	E	٦٤٧
	(٢ - ٢ - ٦)	E	٥٨٣
	(١ - ١ - ٧)	E	٤٥٤
	(٢ - ١ - ٧) ، (٢ - ١ - ٦) ، (٣ - ١ - ٦)	E	٣٩٠

ثالثاً : كيفية متابعة أنماط أجسام اللاعبين :

فيما يلي خطوات متسلسلة لمتابعة أنماط أجسام اللاعبين أثناء موسم التدريب:

١ - احصل على بطاقة النمط Somatochart الخاصة بمستوى اللاعبين القومي national أو الأولمبيين olympic في رياضتك المعينة*.

٢ - أحصل على القياسات measurements والصور photographs الخاصة بأنماط أجسام لاعبيك، واستخرج تقديرات أنماط أجسامهم بأى من الأساليب المعروفة لتقدير نط الجسم (ستجدها فى هذا الأطلس - الفصل الثامن).

٣ - قم بتنقيط plot أنماط أجسام لاعبيك على بطاقة النمط... وقارن بين مواقعها ومواقع أنماط أجسام اللاعبين الأولمبيين أو القوميين فى نفس اللعبة.

٤ - إذ كان تنقيط أنماط أجسام لاعبيك يقع داخل منطقة inside

اللاعبين الأولمبيين أو القوميين فى بطاقة النمط فهذا يعنى أن برنامجك التدريبى وأسلوب تغذية لاعبيك مناسب... وكلما اقتربت أنماط أجسام لاعبيك من مواصفات أنماط أجسام اللاعبين الأولمبيين أو القوميين كلما كان ذلك أفضل... وفى حالة التطابق فإن ذلك يعنى أن لاعبيك فى الفورمة الرياضية.

٥ - إذا كان تنقيط أجسام لاعبيك يقع خارج منطقة اللاعبين الأولمبيين أو القوميين فى بطاقة النمط فهذا يعنى أن برنامجك التدريبى وأسلوب تغذية لاعبيك لم يصل بعد إلى المستوى المطلوب، وعليك أن تقرر إذا ما كانت المشكلة فى برنامج التدريب أم فى الكمية الغذائية أو كلاهما معاً... خطط لإدخال أنماط أجسام لاعبيك داخل منطقة اللاعبين الأولمبيين أو القوميين باستخدام متغيرى التدريب الرياضى المكثف والكمية الغذائية المقتنة.

٦ - كرر الخطوات ٣-٥ على فترات لمتابعة تطور أنماط أجسام لاعبيك.

* للتعرف على بطاقات أنماط اللاعبين الدوليين والأولمبيين فى أكثر من ٣٥ لعبة رياضية للجنسين راجع:

- محمد صبحى حسنين (١٩٩٥م): أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين، دار الفكر العربى، القاهرة.

١ - علاقة أنماط الأجسام بالأنشطة الرياضية

أ - العلاقة بين الأنماط الجسمية واللياقة البدنية:

توصل شيلدون Sheldon وكارپوفيتش Karpovich إلى وجود معامل ارتباط بين أصحاب النمط العضلي وبين درجات اختبار اللياقة البدنية وصل إلى + ٠.٣٠ . وقد تضمن اختبار اللياقة البدنية الوحدات التالية:

- الجلوس طويلاً من وضع الرقود .
- الشد على العقلة .
- الوثب الطويل من الثبات .
- العدو لمسافة ١٠٠ ياردة .
- اختراق الضاحية .

كما أثبت توماس وكيورتن أن النمط العضلي والنمط (العضلي - النحيف) قد سجلا في اختبارات اللياقة البدنية نتائج أفضل من التي سجلها باقي الأنماط البدنية.

كما أثبتت بعض البحوث وجود ارتباط عكسي بين نسبة الدهون في الجسم واختبارات اللياقة الحركية وصلت من (-٢٩ ، ٠) إلى (-٦٨ ، ٠) . واختبارات المستخدمة كانت :

- انبطاح مائل - ثني الذراعين (أقصى عدد) .
- ثني الجذع أماماً أسفل من الرقود (في دقيقتين - عدد مرات) .
- ثني الركبتين والوثب عالياً (عدد مرات في ٦٠ ث) .
- جرى ٧٥ ياردة في خط مستقيم (أرض صلبة) .
- جرى ٢٠٠ ياردة في خط مستقيم (أرض صلبة) .
- ثلاث وثبات طويلة من الثبات (أرض مخبلة) .

ومن نتائج هذه الدراسة:

- أكثر عناصر اختبار اللياقة الحركية تأثراً بالسمنة كان الجري والوثب .
- لم يتأثر الأداء بالوزن تأثراً مهماً في جميع عناصر الاختبار عدا الجري ٢٢٠ ياردة في خط مستقيم .

ب - العلاقة بين الأنماط الجسمية ومكونات اللياقة البدنية:

قام كرتشمير وهيو روجر وفلبرت بإجراء بعض البحوث أثبتت ما يلي:

- * أصحاب النمط النحيف يتميزون بالسرعة في الأداء الحركي والدقة في الحركات ويتميزون أيضاً بإجادة حركات الحداغ .
- * أصحاب النمط الرياضي يتميزون بقوة الأداء المرتبط بقدر من البطء، مع الميل لاستخدام الاحتكاك الجسماني، ويميلون إلى تغليب القوة العضلية على الرشاقة، ولا يملكون القدرة على سهولة التكيف مع ظروف اللعب المختلفة .

* أصحاب النمط السمين يتميزون بالبطء في الحركة، ولكن مع القدرة على التوافق في الأداء، وسعوا لمحاولة الابتكار في أداء الحركات .

استخدم كيورتن Cureton مجموعات تتميز بشدة الانحراف تجاه الأنماط القطبية (نحيف مفرط، عضلي مفرط، سمين مفرط) فوجد النتائج التالية:

* النمط النحيف المفرط:

أعلى درجاته في التوازن والرشاقة والمرونة وأقلها في الجلد الدوري.

* النمط العضلي المفرط:

أعلى درجة في القوة وسرعة رد الفعل.

* النمط السمين المفرط:

يتميز في القوة الثابتة (مثل قوة القبضة) - وأقل درجاته في الرشاقة والقدرة وسرعة رد الفعل.

وأثبت هوثوم Hothom أن النوع العضلي أفضل الأنواع الثلاثة في القوة والرشاقة - ووجد أن النوع السمين أقل الجميع في القوة والرشاقة والقدرة وسرعة رد الفعل والمقدرة الحركية.

وفي بحوث أخرى وجد أن النمط العضلي أنسب الأنماط الجسمية لأنشطة القوة والتحمل.

وقد وجد شيلدون: ارتباط سلبي بين القوة والنمط السمين وصل إلى (-٣٣ ، ٠) ، وارتباط سلبي بين القوة والنمط النحيف وصل إلى (-١٩ ، ٠) ، وارتباط موجب بين القوة والنمط العضلي وصل إلى (+٦٤ ، ٠) .

وفي دراسات أخرى أجراها «بروها» و«سلترز» في جامعة هارفرد وجدوا أن النمط العضلي قد أظهر تحسناً كبيراً في نتائج اختبار هارفرد للجلد الدوري التنفسي بعد اثني عشر أسبوعاً من التمرين أكثر من التقدم الذي حصل عليه ذوو النمط السمين.

في دراسات أخرى أجراها «سيلرز» و«بيتر» ثبت:

* تفوق النمط العضلي في القوة على النمط النحيف والنمط السمين.

* تفوق النمط العضلي في الرشاقة والسرعة والجلد على النوعين الآخرين (السمين والنحيف).

* تفوق النمط السمين في القوة على النمط النحيف.

* تفوق النمط النحيف على النمط السمين في اختبارات الرشاقة والسرعة والجلد.

وفي دراسة أخرى أجريت بغرض تحديد معدلات الأنماط الجسمية على اختبار مؤشر اللياقة البدنية الذي صممه روجرز Rogers ويسمى (P.F.I) Physical Fitness Index وجدت النتائج التالية:

* النمط السمين حصل في الاختبار على ٦٨.٤ درجة.

* النمط (السمين العضلي) حصل في الاختبار على ٨٠.٥ درجة.

* النمط العضلي القطبي حصل في الاختبار على ١١٢.٨ درجة.

* النمط العضلي المتميز بالسمنة حصل على ١٢٣.٦ درجة.

* النمط النحيف حصل على ٧٢.٣ درجة.

والجدير بالذكر أن اختبار مؤشر اللياقة البدنية (P.F.I) يتضمن الوحدات التالية:

* **السعة الحيوية:** باستخدام جهاز الأسبيروميتر Spirometer.

* **قوة عضلات الظهر:** باستخدام جهاز ديناموميتر الظهر back dynamometer.

* **قوة القبضة :** (ي، ش) باستخدام ديناموميتر القبضة grip dynamometer.

النمط السمين العضلى	النمط العضلى السمين	النمط العضلى	النمط العضلى النحيف	النمط النحيف العضلى
٦٣١	٤٥٢	١٧١	٢٥٣	١٢٦، ٢٣٥
٥٣٢	٦٣١	١٦٢	٢٥٤	١٢٦، ١٣٦
٥٤٢	٤٦١	٢٦٢	١٦٢	١٤٥، ١٤٦
٥٤٣	٤٦٢	١٧٢	١٦٤	١٣٦
	٤٥١	٢٥٢	٢٦٥	
* تنس طاولة * سباحة * كريكت * بولنج	* كرة سلة * كرة قدم * وزن ثقيل * ملاكمة * وزن ثقيل * مصارعة * سباحة * كرة قدم (ظهير)	* العدو (مسافات قصيرة) * وزن متوسط (ملاكمة) * وزن متوسط (مصارعة) * كرة قدم * غطس * كرة يد * رفع أثقال (أوزان متوسطة) * كرة سلة * المبارزة	* العدو (مسافات طويلة) * التنس * رفع الأثقال * رمى الرمح * القفز بالزانة * وثب على * المبارزة * بادمتون * انزلاق * ركوب خيل	* الماراثون * الدراجات * تنس طاولة * كرة سلة (فى مراكز معينة)

جدول رقم (٣٥)
الأنماط الجسمية المناسبة
لبعض الأنشطة الرياضية

جدول رقم (٣٦)
الأنماط الجسمية وأنسب الرياضات لها

نمط الجسم	الرياضة المناسبة له
العضلى السمين	سباحة - دفع جلة - الأوزان الثقيلة فى المصارعة والملاكمة ورفع الأثقال.
العضلى المفرط	العدو - بعض المراكز فى كرة السلة - الغطس - الأوزان المتوسطة فى الملاكمة والمصارعة ورفع الأثقال
العضلى النحيف	جرى مسافات طويلة - القفز بالزانة - المبارزة - التنس - أنواع الوثب - رمى الرمح
النحيف العضلى	الماراثون - الدراجات - ركوب الخيل - تنس الطاولة - بعض المراكز فى كرة السلة

جدول رقم (٣٧)
الأنماط الجسمية المناسبة لبعض الأنشطة الرياضية

نوع الرياضة	نمط الجسم الذى تتميز به هذه اللعبة
العدايون	أجسام طويلة نحيفة ذات عضلات بارزة
السباحون	أجسام عضلية مائلة للسمنة
الرباعون	أجسام عضلية مائلة للسمنة خصوصاً حول الوسط فى الأوزان الثقيلة
لاعبو الجمباز	أجسام عضلية مائلة للنحافة

* **قوة عضلات الرجلين** : باستخدام جهاز ديناموميتر الرجل leg dynamometer.

* **قوة عضلات الذراعين**: (بالشد على العقلة).

يجمع درجات المختبر فى وحدات الاختبار يمكن الحصول على درجة القوة العضلية والمساواة مؤشر القوة (SI) Strength Index.

وباستخدام المعادلة التالية يتم الحصول على مؤشر اللياقة البدنية (PFI) كما يقيسها اختبار روجرز*.

$$100 \times \frac{\text{القوة العضلية (محسوبة من الاختبار)}}{\text{القوة العضلية (محسوبة من جداول روجرز)}}$$

ج - **العلاقة بين الأنماط الجسمية والأنشطة الرياضية المختلفة** :

الجدول رقم (٣٥) يمثل الأنماط الجسمية التى تناسب بعض الأنشطة الرياضية كما دلت عليها بعض الدراسات.

* وفى بحث آخر للتعرف على أنسب الرياضات للأنماط الجسمية المختلفة وجدت النتائج المبينة بالجدول رقم (٣٦).

وفى دراسة أخرى للتعرف على الأجسام المميزة لبعض الأنشطة وجدت النتائج المبينة بالجدول رقم (٣٧).

* للاستزادة حول هذا الاختبار راجع:

- محمد صبحى حسانين (١٩٩٥م): القياس والتقييم فى التربية البدنية والرياضة، ط ٣، الجزء الأول، دار الفكر العربى، القاهرة، (فصل القوة العضلية).

٢- أنماط أجسام أبطال الرياضة في بعض الأنشطة الرياضية:

أ - كرة القدم (ذكور) Soccer Football (male)

تتميز أنماط أجسام لاعبي كرة القدم سواء كانوا هواة أو محترفين بوضوح المكون العضلي mesomorphic فيها. وكانت أعلى معدلات هذا المكون في الفرق التشيكوسلوفاكية عام ١٩٦٨م حيث بلغت ٥.٩ درجة على مقياس هيث-كارتير Heath-Carter لقياس نمط الجسم. كما لوحظ أن مكون النحافة ectomorphic يلي مكون العضلية في المقدار... وكان مكون السمنة endomorphic أقلها في غالبية العينات التي خضعت للدراسة.

شوهدت نفس الظاهرة في فرق الشباب، فقد بلغ متوسط أنماط شباب البرازيل في دراسة (Matsudo, 1986) (٣.٦ - ٤.٣ - ٢.٤). ومثيلاتها لدى شباب كوبا في الدراسة التي أجراها (Alonso, 1986) قد بلغت (٣.١ - ٤.٥ - ٢.٨) .. لاحظ التشابه بينهما.

بشكل عام... أنماط أجسام لاعبي كرة القدم الأوربيين لديهم انتشار عال جداً في منطقة المكون العضلي، ويتضح ذلك بوضوح من بطاقة النمط Somatochart الموضحة بالشكل رقم (٥٦) وذلك بمتوسط قدره $(\frac{1}{3} - 2 - \frac{1}{3})$.

للاعب تشيكوسلوفاكيا، والبرازيل، وكذلك لاعبو ألعاب البوليفار Bolivar Games كانت لديهم معدلات أعلى في مكون السمنة مقارنة بمكون النحافة، حيث كانت أنماط أجسامهم (العضلي - السمين)*. في حين أن أنماط أجسام لاعبي كوبا، ونيجيريا، وإنجلترا أكثر ميلاً إلى النمط (العضلي - النحيف)**، هذا ولقد أشارت نتائج دراسة (Boennec et al, 1980) إلى أن أنماط أجسام لاعبي فرنسا تماثل تماماً أنماط أجسام لاعبي تشيكوسلوفاكيا. (لاحظ الجدول رقم ٣٨).

الدراسات التي تناولت فروق أنماط الأجسام وفقاً لمراكز اللعب كانت محدودة، حيث تبين فيها أن هذه الفروق كانت قليلة. فقد أشارت دراسة (Withers et al, 1986) إلى أن بيل وروديس (Beil & Rhodes, 1975) قد توصلوا في مقارنة أجريت بين حراس المرمى Goalkeepers وباقي أفراد الفريق الخاص بكلية ويلش Welsh College - توصلوا إلى أن حراس المرمى لديهم معدلات أقل في مكون النحافة.

وفي دراسة (Sodhe & Sidhu, 1984) وجدا فروقاً قليلة بين أنماط أجسام اللاعبين وفقاً لمراكز اللعب حيث بلغت:

- لاعبو الهجوم forwards كان متوسط أنماط أجسامهم (٢.٣ - ٣.٨ - ٣.٣).
- لاعبو خط الظهر halves كان متوسط أنماط أجسامهم (٢.٤ - ٣.٤ - ٣.٥).
- لاعبو الدفاع backs كان متوسط أنماط أجسامهم (٢.٤ - ٣.٤ - ٣.٤).
- لاعبو قلب الدفاع stoppers كان متوسط أنماط أجسامهم (٢.٣ - ٣.٥ - ٣.٦).
- حراس المرمى goalkeepers كانت متوسط أنماط أجسامهم (٣.١ - ٣.٣ - ٣.٨).

في الدراستين اللتين أجريتا على اللاعبين الهنود على مستوى الولاية State level (Sodhi & Sidhu, 1984) والجامعة (Kansal et al, 1978) تبين أن أجسام هؤلاء اللاعبين لديها انخفاض كبير في مكون

* (endo - mesomorphic).

** (ecto - mesomorphic).

العضلية وارتفاع في مكون النحافة بمعدلات تفوق مثيلاتها عند لاعبي كرة القدم في الدول الأخرى.

في دراسة مرتبطة related study غير مباشرة indirectly أجريت على ٣٣ حكماً برازيليّاً وجد دي روس وآخرين (De Rose et al., 1979) أن متوسط أنماط أجسام هؤلاء الحكام (حكام كرة قدم) كانت (٤.١ - ٥.٧ - ١.٤) ... حيث لوحظ أن لديهم معدلات عالية في مكون السمنة يفوق نظيره لدى لاعبي كرة القدم. وهذا يعد منطقياً بمقارنة الجهد البدني المبذول من اللاعبين والحكام.. وإن كان معدل مكون السمنة لدى الحكام يعد عالياً في جميع الأحوال في إطار الجهد البدني المطلوب لإدارة مباراة في كرة القدم... وبخاصة ما يتعلق بالحكم الأول للمباراة.

الدراسات اللتان أجريتا على لاعبي كرة القدم البرازيليين المحترفين professional (Pinto, 1978)، (Matsudo, 1986) أظهرتا تفوقاً واضحاً في المكون العضلي (٤.٢ درجة، ٤.٨ درجة) مقارنة بمكوني النحافة والسمنة اللذين كانا متقاربين بعضهما إلى بعض. أي بروز في العضلية مع توازن في النحافة والسمنة. ويبدو أن هذا ما يميز المحترفين عن الهواة، فالهواة أنماطهم (عضلي - نحيف) بينما المحترفون أنماطهم عضلية مع توازن في السمنة والنحافة في حدود الدرجتين أو الدرجتين ونصف.

الدراسات المعروضة في جدول رقم (٣٨) تناولت بالتحليل ٥٢٩ لاعب كرة قدم، منهم ٤٦٦ من البالغين، ٦٣ من الشباب، ومنهم أيضاً ٥٤ لاعباً محترفاً جميعهم من البرازيل.

تراوحت متوسطات أعمار اللاعبين البالغين ما بين ٢١.٨ سنة (البوليفار) إلى ٢٥.٥ سنة (نيجيريا)، والمحترفين منهم كان متوسط أعمارهم ٢٥.١ سنة، ٢٥.٠ سنة. في حين كان متوسط أعمار الشباب ١٢.٥ سنة (كوبا)، ١٣.٠ (البرازيل).

أما عن الطول... فكان لاعبو كلية برجتون التقنية Brighton Polytechnic وجميعهم طلاب تربية بدنية (Bale, 1986) أطول اللاعبين بمتوسط قدره ١٨١.٧ سم (وأثقلهم أيضاً بمتوسط قدره ٧٦.٩ كجم). في حين تراوحت أطوال باقي اللاعبين البالغين ما بين ١٧٨.٤ سم لفريق برايتسلافيا Bratislava ١٩٧١-١٩٧٠ في دراسة (Zrubák & Hrčka, 1976) وبين ١٦٧.١ سم (الهند - لاعبي الهجوم).

المحترفون وجميعهم من البرازيل كان متوسط أطوالهم ١٧٤.٣ سم، ١٧٣.٠ سم.

أما عن الأطوال بالنسبة للشباب Youths فكانت متوسطاتها ١٥٥.٠ سم للبرازيليين، ١٤٩.٧ للكوبيين.

للاعبو كلية برجتون هم الأثقل في الوزن بمتوسط قدره ٧٦.٩ كجم (وهم الأطول أيضاً بمتوسط قدره ١٨١.٤ سم) ... في حين كان متوسط اللاعبين الهنود (الجامعيين) أقل أوزان البالغين بمتوسط قدره ٥٥.٢ كجم. في حين تراوحت أوزان اللاعبين الآخرين ما بين ٧٥.٢ كجم (جنوب أستراليا)، ٥٦.٥ كجم للاعبين الهنود (للاعبو الهجوم).

المحترفون (البرازيل) كان متوسط أوزانهم ٧٠.٩ كجم، ٦٩.٣ كجم. أما الشباب فكان متوسط أوزانهم هو ٤٤.٢ للبرازيل (متوسط السن ١٣ سنة)، ٤١.٨ كجم لكوبا (متوسط السن ١٢.٥ سنة).

بالنسبة لمعدل الطول والوزن (HWR) من خلال المعادلة :

$$\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$$

تراوحت هذه العلاقة بما بين ٤٤,٢ (حراس المرمى الهنود) إلى ٤١,٣ (ألعاب البوليفار).

كانت معدلات المحترفين (البرازيل) ٤٢,١ لكلتا المجموعتين المسحوبتين خلال عامي ١٩٧٨م، ١٩٨٦م. وهذا يشير إلى ثبات النمط الخاص بالمحترفين على مدار ثماني سنوات. مع ملاحظة أن اتجاهات تطور النمط عبر هذه السنين قد بينت زيادة المكون العضلي من ٤,٢ إلى ٤,٨ درجة، وكذلك انخفاض مكون السمنة من ٢,٨ إلى ٢,٢ درجة، وارتفاع مكون النحافة من ٢,١ إلى ٢,٣ درجة.

بالنسبة للشباب كانت متوسطات المعدلات المسجلة ٤٣,٩ (البرازيل)، ٤٣,١ (كوبا).. ويلاحظ أيضاً مقدار التقارب بين متوسطي النمطين حيث كان للبرازيليين (٢,٤-٤,٣-٣,٦) وللكوبيين (٢,٨-٤,٥-٣,١) وهي أنماط (عضلي-نحيف).

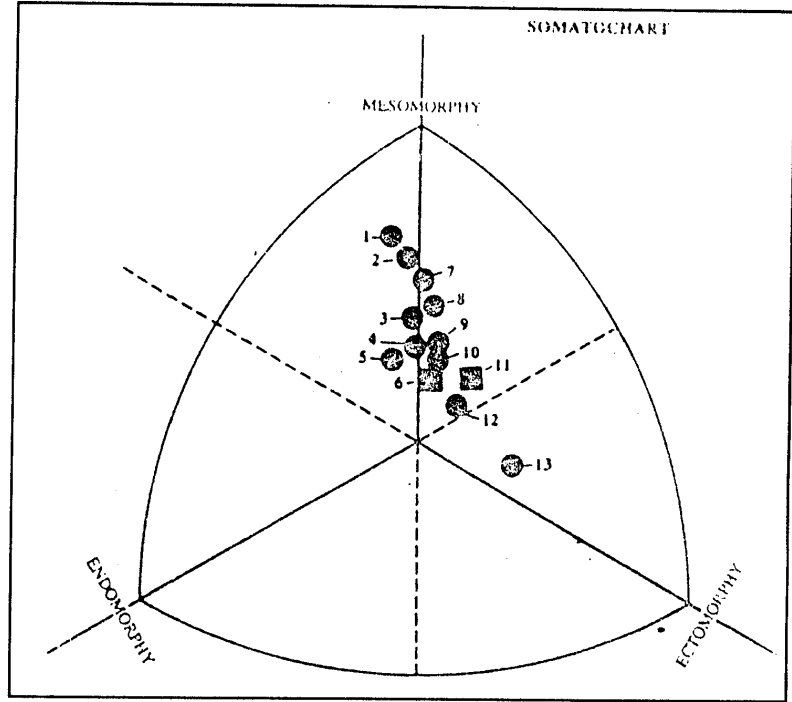
الشكل رقم (٥٦) يمثل توزيع أجسام لاعبي كرة القدم الهواة والمحترفين، والبالغين، والشباب من خلال الدراسات التي أجريت عليهم والمعرضة في الجدول رقم (٣٨).. لاحظ أن غالبية الأنماط تنحدر نحو العضلية، مع تغليب للنحافة على السمنة.

جدول رقم (٣٨)
أنماط أجسام لاعبي كرة القدم (ذكور)

م	العينة	العدد	الإحصاء	السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كجم)	الطول الوزن $\sqrt[3]$	نمط الجسم
١	تشيكوسلوفاكيا ١٩٦٨م	٧٢	م ع	-	١٧٦,١ ٥,٦	٧٣,٥ ٦,٢	*٤٢,٠	(٢,٣-٥,٩-٢,٠) ٠,٩-٠,٨-٠,٧
٢	برازيل ١٩٧٠-١٩٧١م	٢٠	م	٢٣,٥	١٧٨,٤	٧٤,٩	*٤٢,٠	(٢,٥-٤,٥-٢,٥)
٣	كلية برجستون (طلاب تربية بدنية)	١١	م ع	-	١٨١,٧ ٥,٢	٧٦,٩ ٧,٠	*٤٣,٠ ١,٣٠	(٢,٧-٤,٧-٣,٢) ٠,٦-٠,٦-٠,٨
٤	جنوب أستراليا	١٢	م ع	٢٥,٣ ٤,٠	١٧٨,٣ ٦,٤	٧٥,٢ ٨,٦	٤٢,٢ ١,٠	(٢,٣-٥,٦-٢,٤) ٠,٧-٠,٨-٠,٧
٥	نيجيريا ١٩٨٤م	١٥	م ع	٢٥,٥ ١,٧	١٦٩,٣ ٩,٨	٦٤,٨ ٧,٥	*٤٢,٢	(٢,٥-٤,٧-٢,٩) ٠,٦-٠,٥-٠,٧
٦	الهند - مستوى الولاية - لاعبو الهجوم	٣٢	م ع	-	١٦٧,١ ٤,٦	٥٦,٥ ٤,٥	*٤٣,٦	(٢,٣-٣,٨-٣,٣) ٠,٨-٠,٨-١,٠
	- لاعبو خط الظهر	١٦	م ع	-	١٦٩,٠ ٤,٧	٥٧,٠ ٣,٣	*٤٣,٩	(٢,٤-٣,٤-٣,٥) ٠,٩-٠,٧-١,١
	- لاعبو الدفاع	١٣	م ع	-	١٦٧,٧ ٤,٩	٥٦,٩ ٣,٧	*٤٣,٦	(٢,٤-٤,٠-٣,٤) ٠,٧-٠,٩-١,٠
	- لاعبو قلب الدفاع	١٤	م ع	-	١٧٢,٦ ٣,٨	٦١,١ ٤,٤	*٤٢,٨	(٢,٣-٣,٥-٣,٦) ٠,٨-٠,٧-٠,٨
	- حراس المرمى	٨	م ع	-	١٧٥,٤ ٣,٨	٦٢,٦ ٤,٧	*٤٤,٢	(٣,١-٣,٣-٣,٨) ١,٢-٠,٥-٠,٨
٧	الهند - جامعة	١٥١	م ع	-	١٦٨,٩ ٥,٧	٥٥,٢ ٦,٣	*٤٣,٤	(١,٩-٣,٦-٤,٢) ٠,٩-٠,٦-١,١
٨	البرازيل - محترفون	٢٩	م ع	٢٥,١ ٤,٢	١٧٣,٠ ٥,٢	٦٩,٣ ٥,٥	*٤٢,١	(٢,٨-٤,٢-٢,١) ١,٠-١,١-١,٠
٩	البرازيل - شباب	٢٥	م ع	٢٥,٠	١٧٤,٣ ٦,٢	٧٠,٩ ٧,٢	*٤٢,١	-(٢,٢-٤,٨-٢,٣)
١٠	البرازيل - شباب	٣٠	م ع	١٣,٠	١٥٥,١ ٩,٠	٤٤,٢ ٧,٦	*٤٣,٩	(٢,٤-٤,٣-٣,٦)
١١	كوبا - ١٩٧٦-١٩٨٠م	١٩	م ع	٢٣,٠ ٢,٠	١٧٤,٥ ٤,٨	٧٠,٢ ٥,٥	*٤٢,٢	(٢,١-٥,٢-٢,٤) ٠,٤-٠,٥-٠,٤
١٢	ألعاب البوليفار ١٩٨١م	٢٩	م ع	٢١,٨ ٢,٨	١٦٩,٨ ٥,٦	٦٨,٩ ٥,٤	٤١,٣ ١,١	(٢,٣-٥,٤-١,٧) ٠,٧-٠,٩-٠,٧
١٣	كوبا - شباب	٣٣	م	١٢,٥	١٤٩,٧	٤١,٨	*٤٣,١	(٢,٨-٤,٥-٣,١)

* حسب من متوسط الطول والوزن. م = المتوسط. ع = الانحراف المعياري

شكل رقم (٥٦)
متوسطات أنماط أجسام لاعبي
كرة القدم (الذكور)



في شكل (٥٦):

قليل من اللاعبين وجد لديهم تفوق في المكون السمين على المكون النحيف.

عام ١٩٦٨م وجد جاري (Garay et al., 1974) عدم وجود فروق في نط الجسم بين اللاعبين البيض وأقرانهم السود black and white players.

وتشير الملاحظات الإمبريقية empirical observation إلى أن اللاعبين الأولمبيين واللاعبين في مستويات الكليات المختلفة لديهم أنماط أجسام تتميز بارتفاع المكون العضلي mesomorphy فيها (بعضهم حصل في المكون العضلي على أكثر من ٧,٦ درجات).

كما لوحظ أيضاً أن لاعبي المركز forwards والمهاجم centers في كرة السلة لديهم معدلات عالية من المكون النحيف ectomorphy (بعضهم وصل إلى أكثر من ٦,٥ درجات).

وليس مستغرباً أن لاعبي كرة السلة لديهم أجسام خفيفة نسبة إلى أطوالهم، عموماً.. هذه القاعدة لا توجد بالضرورة في الألعاب الأخرى... فليس دائماً ما يرتبط الطول بالنحافة، أو أن يعبر الطول عن النحافة... ومثال ذلك لاعبو التجديف rowers، ولاعبو الرمي throwers في ألعاب القوى (مسابقات الميدان والمضمار) ولاعبو الخط في كرة القدم الأمريكية american football linemen.. فهؤلاء جميعاً أجسامهم طويلة وليست نحيفة... فاللاعبون في هذه النماذج قد يكون لهم أطوال تفوق أطوال لاعبي كرة السلة، لكنهم أثقل من لاعبي كرة السلة بمقدار من ١٠-٤٠ كجم، لذلك فمعدلاتهم في مكون النحافة منخفضة.

النمط الأولمبي للاعب كرة السلة وفقاً لنتائج الدراسات التي أجريت على اللاعبين الأولمبيين هو (٣,٥-٤,٢-٥,٢) أي نط (العضلي النحيف) ويجب ملاحظة ارتفاع معدل مكون النحافة وانخفاض مكون السمينة، في حين أن السيادة بالطبع للمكون العضلي.

في الجدول رقم (٣٩) يلاحظ أنه باستثناء عينات الهند India، ونيوزيلاند New Zealand فإن جميع أنماط أجسام لاعبي كرة السلة

- ١ - تشيكوسلوفاكيا ١٩٦٨م.
- ٢ - ألعاب البوليفار.
- ٣ - البرازيل ١٩٨٦م.
- ٤ - برايسلاف.
- ٥ - البرازيل ١٩٧٨م (محترفين).
- ٦ - كوبا - شباب.
- ٧ - جنوب أستراليا.
- ٨ - كوبا.
- ٩ - نيجيريا.
- ١٠ - كلية برجتون.
- ١١ - البرازيل - شباب.
- ١٢ - الهند - الولاية.
- ١٣ - الهند - جامعات.
- البالغون.
- الشباب.

ب - كرة السلة (ذكور) Basketball (male)

الجدول رقم (٣٩) يوضح نتائج العديد من الدراسات التي استهدفت تحديد النمط الجسمي للاعب كرة السلة البالغين والشباب على المستوى الأولمبي أو غيره من المستويات.

وهناك دراسات أخرى لم يتسع المجال لذكرها هنا مثل دراسات قام بها:

- Bláha & Seifertová, (1981).
- Caldeira, Vivolo & Matsudo, (1986).
- Boennec et al., (1980).
- Muthiah & Sodhi (1980).

* بالنسبة للبالغين :

أشارت نتائج الدراسات التي أجريت على عينات من اللاعبين الأولمبيين ومنها دراستا (De Garay et al., 1974) * (Carter 1981) إلى أن النمط الجسمي الرئيس للاعب كرة السلة الأولمبي هو النمط (العضلي النحيف) * والنمط (نحيف - عضلي) ** والنمط (النحيف عضلي) ***.

* ecto - mesomorph.

** ectomorph - mesomorph.

*** meso - ectomorph.

* أما بالنسبة للشباب:

فقد أجرى هالي (Haley, 1974) دراسة على عشرة لاعبين كرة سلة في سن الخامسة عشرة من المدرسة الإعدادية Chula Vista. فتبين أن متوسط أنماط أجسامهم كانت (١٠٠-١٠٠-١٠٠) وهي أنماط (عضلي-نحيف)* ويلاحظ أن معدل النحافة فيها مرتفع ويكاد يتعادل مع مكون العضلية.

كما أجرى (Chovanova & Zapletalova, 1980) دراسة لقياس أنماط أجسام عينة مكونة من ١٢٠ من أفضل الناشئين في تشيكوسلوفاكيا أثناء البطولتين الدوليتين national championships التي أجريت عامي ١٩٧٧، ١٩٧٨... وكانت متوسطات أنماط أجسامهم وفقاً للمراحل السنوية كما يلي:

- ١٣-١٤ سنة.. متوسط نط الجسم (١٠٠-١٠٠-١٠٠).

- ١٥-١٦ سنة.. متوسط نط الجسم (١٠٠-١٠٠-١٠٠).

- ١٧-١٨ سنة.. متوسط نط الجسم (١٠٠-١٠٠-١٠٠).

متوسطات الأعمار المختلفة في الدراسة التشيكوسلوفاكية تشير إلى أن الأولاد لديهم معدلات عالية من مكوني العضلية والنحافة... ومعدلات منخفضة من مكون السمينة بزيادة معدلات العمر. كما تبين أن لاعبي الجارد guards لديهم معدلات أعلى في المكون العضلي، في حين أن لاعبي المركز centers لديهم معدلات أعلى في المكون النحيف.

للاعب فريق مدرسة Chula Vista لديهم درجات في مكون العضلية تفوق درجات العضلية لدى أقرانهم التشيكوسلوفاكيين في سن ١٥-١٦ سنة، وهم أصحاب أنماط تقترب من متوسطات أنماط أجسام لاعبي كرة السلة الأولمبيين.

عموماً.. اللاعبون التشيكوسلوفاكيون في سن ١٧-١٨ سنة تتميز أنماط أجسامهم بانخفاض في التكوين (العضلي النحيف)** بالمقارنة مع البالغين: متوسط النط الجسمي (١٠٠-١٠٠-١٠٠).

كما يعرض الجدول رقم (٣٩) نتائج دراسة (Alonso, 1986) على الناشئين في كوبا بمتوسط عمر ١٢.٥ سنة. حيث كان متوسط أنماط أجسامهم هو (١٠٠-١٠٠-١٠٠) وهو نط يكاد يتوازن فيه مكونا النحافة والعضلية.

والشكل رقم (٥٧) يوضح توزيعات عينات أنماط الأجسام الخاضعة للدراسة على بطاقة النمط Somatochart، وجميعها تقع في حدود النمط (العضلي - النحيف) سواء البالغون أو الشباب.

الدراسات المعروضة في جدول (٣٩) أجريت على ٦٤٥ لاعب كرة سلة، منهم ٤٩٠ من البالغين، ١٥٥ من الشباب.

تراوحت متوسطات أعمار اللاعبين البالغين من ١٩.٦ سنة (جامعة أيوا) إلى ٢٦.٨ سنة (نيجيريا). في حين كانت للشباب ما بين ١٢.٥ سنة (كوبا) إلى ١٨.٠ سنة (تشيكوسلوفاكيا فئة ١٧-١٨ سنة).

بالنسبة للطلول.. تراوحت متوسطات الأطوال من ١٩٢.٥ سم وهم لاعبو الاتحاد السوفيتي (وهم كذلك الأثقل بمتوسط قدره ٨٧.٥ كجم) إلى ١٧٣.٢ سم (للاعب المقاطعة - الهند). أما بالنسبة للشباب فتتراوح متوسطات الطول من ١٧٦.٩ سم (مدرسة Chula Vista) إلى ١٦٣.٣ سم (كوبا).

* mesomorphe - ectomorph.

** ecto - mesomorph.

المعروضة تقع في نطاق انتشار الأنماط الجسمية الأولمبية olympic distribution (لاحظ ارتفاع مكون السمينة عن مكون النحافة لدى لاعبي الهند ونيوزيلاند).

كما يلاحظ أيضاً أن المكون العضلي لدى تشيكوسلوفاكيا (Stêpnicka) (1974, 1986) يرتفع بمقدار نصف درجة مقارنة مع الآخرين.

النمط الأساس لفنزويلا (Pérez, 1981) هو النمط (العضلي النحيف)*، لكن ١٩٪ منهم تتميز أنماط أجسامهم بسيطرة مكون النحافة عليها.

للاعب كليات نيجيريا Nigerian College players لديهم نط عضلي، وكذلك الأمر تماماً لدى لاعبي جامعة ولاية سان دييجو San Diego players (بلغ مكون العضلية لدى كل منهما ٤.٩ درجة). مع وجود معدل عال من مكون النحافة - كما لوحظ أن طلاب علوم الرياضة في كليات بريتون Brighton (تخصص كرة سلة) لديهم أنماط أجسام مشابهة لأنماط لاعبي نيجيريا.. حيث ثبت ذلك في دراسات (Carter, 1970), (Toriola, et al., 1985), (Bale, 1986).

أنماط أجسام لاعبي جامعة أيوا University of Iowa (Carter, 1970)، ولاعبي جامعة ولاية سان دييجو (Carter, 1970)، وروسيا (Heath, in Carter, 1970) متشابهة... حيث لديهم أنماط أجسام تتميز بانخفاض معدلات مكون السمينة (من ١.٩ درجة إلى ٣ درجات) عن العينات التي تسبقهم.

كما أن متوسطات أنماط أجسام لاعبي روسيا، وفنزويلا، ونيجيريا تعتبر أنماط أجسام أولمبية... في حين أن أنماط أجسام لاعبي تشيكوسلوفاكيا تختلف بدرجة أكبر عن الآخرين (لاحظ ارتفاع معدل المكون العضلي لدى لاعبي تشيكوسلوفاكيا).

وفي دراسة (Sodih and Sidhu, 1984) ثبت أن اللاعبين الهنود لديهم انخفاض في معدل مكون السمينة، مع معدل أكبر من مكون النحافة بشكل يفوق الضبط. وأن لاعبي الولاية State والمقاطعة District لديهم أنماط جسمية (النحيف العضلي)** بشكل يفوق لاعبي المستوى القومي national الذين تبين أن أنماطهم (العضلي النحيف)***. حيث إن النحافة كانت مسيطرة في مستويات لاعبي الولايات والمقاطعات.

اللاعبون الذين لديهم معدلات منخفضة في أنماط أجسامهم كانت تشتملتهم عرضة أو واسعة. وكانت أنماط أجسام اللاعبين الهنود أقل من التكوين العضلي - النحيف عن اللاعبين الأولمبيين.

كما وجد (Sidhu & Wadhan, 1975) أن أنماط أجسام لاعبي - Jak Sikh (Punjab) مشابهة لأنماط أجسام طلبة الجامعة.

عام ١٩٦٦م استخدم لويس Lewis طريقة بارنيل لقياس نط الجسم Parnell's M.4 Method في تقويم أنماط أجسام ١٠٠ (مائة) لاعب نيوزيلاندي يمثلون ثلاثة مستويات من بينهم الفريق القومي. فوجد أن معدلات المكون السمين تنخفض كلما اتجهنا إلى المستويات العالية، وأن نط الجسم مشابه لحجم الجسم body size. ولقد كان متوسط الأنماط باستخدام طريقة M 4 لدى لاعبي نيوزيلاند (٣.٥-٤.٥-٣.٥)، وهو يعادل النمط (٣-٢.٥) في حالة استخدام طريقة هيث-كارتر Heath-Carter method لتقويم نط الجسم... فاللاعبون النيوزيلانديون يبدون للعيان أن لديهم تكوين (العضلي السمين)**** أكثر من الآخرين... وهم أكثر تشابهاً مع لاعبي جامعة أيوا.

* (ecto - mesomorphs).

** meso-ectomorph.

*** ecto - mesomorph.

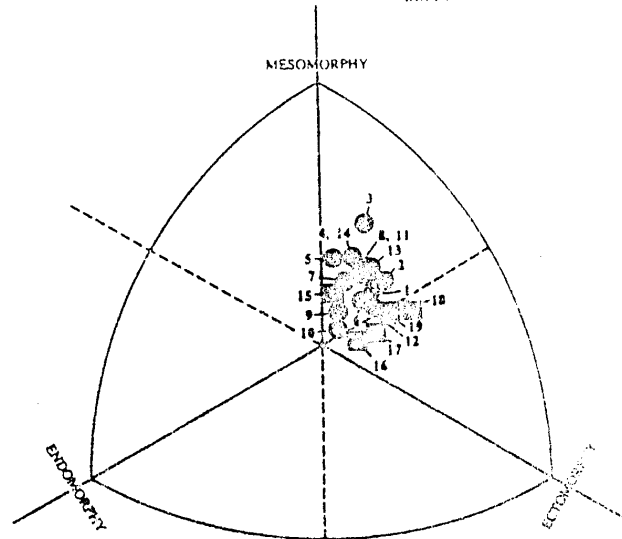
**** endo - mesomorph.

جدول رقم (٣٩)
أنفاط أجسام لاعبي كرة السلة (ذكور)

أولاً : البالغون

م	العينة	العدد	الإحصاء	السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كجم)	الطول الوزن $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$	نمط الجسم
١	أولبياد مدينة المكسيك	٦٣	م ع	٢٤.٠ ٤.٠	١٨٩.١ ٨.٥	٧٩.٧ ٩.٩	٤٣.٧ ١.٢	(٢.٠-٤.٣-٥.٣) ٠.٧-٠.٩-٠.٩
٢	أولبياد المكسيك + مونتريال	٦٨	م ع	-	-	-	٤٣.٩ ١.٢	(٢.٠-٤.٣-٥.٣) ٠.٧-٠.٩-٠.٩
٣	فنزويلا	٢١	م ع	٢٠.٠ ٣.٥	١٨٦.١ ٧.٤	٧٦.١ ٨.٧	٤٣.٩ ١.٧	(١.٩-٤.٤-٣.٧) ٠.٥-١.٠-١.٠
٤	تشيكوسلوفاكيا	٣١	م ع	-	١٩٠.٤ ٩.٤	٨٥.١ ١٠.٠	*٤٣.٣	(٢.٠-٥.٥-٣.١) ٠.٧-٠.٨-١.١
٥	جامعة ولاية سان دييجو	١٠	م ع	٢٠.٦ ١.٢	١٩٠.١ ٨.١	٨٣.٤ ٩.٠	*٤٣.٥	(٢.٤-٤.٩-٣.٣) ٠.٦-٠.٦-٠.٧
٦	جامعة أيووا	١٠	م ع	١٩.٦ ١.٠	١٨٣.٩ ٩.٧	٧٩.٤ ٥.٦	*٤٣.٣	(٢.٧-٤.٩-٣.٣) ٠.٦-٠.٨-١.٤
٧	الاتحاد السوفيتي	٨	م ع	-	١٩٢.٥ ٤.٣	٨٧.٥ ٣.٨	*٤٣.٤	(٢.٩-٤.٦-٤.١) ٠.٥-٠.٤-٠.٦
٨	نيجيريا	١٢	م ع	٢٦.٨ ٤.٢	١٧٨.٣ ٦.١	٦٥.٤ ٨.٧	*٤٤.٣	(٢.٩-٤.٩-٣.٧) ٠.٤-٠.٤-٠.٦
٩	كلية برجتون (طلاب تربية رياضية)	٥	م ع	-	١٨٤.٢ ٧.٤	٧٦.٩ ٧.٠	٤٣.٣ ١.٠	(٢.٥-٤.٧-٣.٦) ٠.٨-٠.٤-٠.٨
١٠	الهند (Jat-Sikh)	٢٣	م ع	٢٢.٢	-	-	-	(٣.٠-٤.٠-٣.٥) ٠.٩-٠.٨-٠.٩
	الولاية	١٥	م ع	٢٣.٧ ٢.٧	١٧٨.٧ ٦.٥	٦٥.٠ ٩.٥	*٤٤.٦	(٢.٥-٣.٤-٤.٠) ١.٠-٠.٧-١.٠
	المقاطعة	١٣	م ع	-	١٧٣.٢ ٥.٥	٥٩.٩ ٦.٠	*٤٤.٣	(٢.٧-٣.٦-٣.٩) ١.٠-٠.٧-٠.٩
	القومي	١٢	م ع	-	١٨٥.٦ ٨.٠	٧٦.٧ ٨.٠	*٤٣.٧	(٣.٠-٣.٧-٣.٥) ٠.٠-٠.٠-٠.٠
١١	كوبا ١٩٧٦ - ١٩٨٠م	١٨	م ع	٢٤.٠ ٢.٢	١٩٢.٣ ٧.٤	٨٦.٩ ٩.٥	*٤٣.٤	(٢.٢-٤.٤-٣.٢) ٠.٧-١.١-٠.٨
١٢	العاب البوليفار	١٢	م ع	٢١.٥ ٢.٥	١٨٨.٢ ٧.١	٧٩.٩ ٨.٣	٤٣.٨ ٠.٨	(٢.٠-٣.٧-٣.٥) ٠.٥-٠.٨-٠.٥
١٣	جنوب أستراليا	١١	م ع	٢٥.٧ ٣.١	١٩٠.٣ ١١.٧	٨٢.١ ١٠.٩	٤٣.٨ ١.٢	(٢.١-٤.٥-٣.٥) ٠.٥-٠.٨-٠.٩
١٤	المجر	٣٦ ٢٢	م م	- -	١٨٦.٦ ١٨٦.٢	٧٦.٤ ٧٦.٥	*٤٤.٠ *٤٣.٩	(٢.٣-٣.٩-٤.٠) ٢.٤-٤.٨-٣.٤
١٥	نيوزيلاند	١٠٠	م ع	٢٤.٠ ٤.٨	١٨١.٦ ٥.٨	٧٦.٢ ٨.١	*٤٢.٨	*(٣.٠-٥.٠-٢.٨)
ثانياً : الشباب								
١	مدرسة Chula Vista (كاليفورنيا)	١٠	م ع	١٤.٩ ٠.٣	١٧٦.٩ ٣.٥	٦٢.٥ ٧.١	٤٤.٦ ١.١	(٢.٢-٤.٤-٤.١) ٠.٥-٠.٧-٠.٩
٢	مدرسة إعدادية	٢٩	م	١٤-١٣	-	-	-	(٣.٠-٣.٥-٤.٠)
	تشيكوسلوفاكيا - شباب	٥٤	م	١٦-١٥	-	-	-	(٢.٥-٣.٥-٤.٠)
		٣٧	م	١٨-١٧	-	-	-	(٢.٠-٤.٠-٤.٥)
٣	كوبا	٢٥	م	١٢.٥	١٦٣.٣	٤٩.٣	*٤٤.٥	(٢.٣-٤.٠-٤.١)

* حسب من متوسط الطول والوزن. م = المتوسط. ع = الانحراف المعياري
** استخرجت باستخدام أسلوب النمط الجسمي الأنثروبومتري (هيث-كارتر) Heath-Carter anthropometric somatotype method



ج - كرة اليد (ذكور) Handball (male)

البحوث والدراسات التي أجريت على أنماط أجسام لاعبي كرة اليد ليست كثيرة نسبياً، ومن خلال الدراسات المحدودة التي أجريت تبين أن لاعبي فرق القمة في أوروبا top european teams لديهم نمط عضلي متوازن balanced mesomorphy (أي نمط يتميز بالعضلية مع درجات منخفضة ومتقاربة في تكويني النحافة والسمنة) والنمط (العضلي - النحيف)*.

في مقارنة لأنماط أجسام اللاعبين المجريين (المستوى الأول Class 1) من بداية إلى نهاية السبعينات وجد أنها متزايدة في الحجم size ومكون السمنة Endomorphy (أنظر الجدول رقم ٤٠) (Mészáros Mohácsi, 1982) وفي المقابل لاعبو كرة اليد التشيكوسلوفاكيون يتجهون نحو مزيد من النمط (العضلي - النحيف)* بين عامي ١٩٦٨م، ١٩٧٩م.

في البرازيل تعتبر كرة اليد من الألعاب المتنامية، حيث تطور متوسط المكون العضلي لدى فرق كرة اليد من ٣,٦ درجة إلى ٥,٧ درجة لدى أفضل اللاعبين من خمس ولايات بالبرازيل (إجمالي العينات ٥٨ لاعبا) هي:

- ١ - بارا Pará... وكان متوسط النمط (٣,٣-٤,٨-٢,٢).
- ٢ - ريو دي جانيرو Rio de Janeiro... وكان متوسط النمط (٣,٣-٥,٧-٢,١).
- ٣ - ريو جران دوسول Rio Grand do Sul... وكان متوسط النمط (٢,٤-٤,٩-٣,١).
- ٤ - باهايا Bahia... وكان متوسط النمط (٣,١-٤,٦-٢,٣).
- ٥ - سيرجيبى Sergipe... وكان متوسط النمط (٢,٦-٣,٦-٣,١).

حيث أجرى هذه الدراسة أوليفيرا وآخرون (Oliverira et al., 1986). بالنسبة للشباب الجدول رقم (٤٠) يوضح نتائج دراسة واحدة أجريت على شباب كوبا (٣٥ لاعبا) كان متوسط نمطهم (٣,٣-٤,٤-٣,٠). وهم في متوسط عمر قدره ١٢,٥ سنة.

أجريت الدراسات المعروضة في الجدول رقم (٤٠) على ١٢٣ لاعبا منهم ٣٥ من الشباب.

لم يرد في الدراسات المعروضة بيانات السن لجميع العينات باستثناء عينة دراسة الشباب الكوبيين (Alonso, 1986). بالنسبة للطول تراوحت متوسطاته للبالغين ما بين ١٨٨,١ سم (تشيكوسلوفاكيا - الفريق القومي ١٩٧٧م) إلى ١٨٠,١ سم (المجر ١٩٧٢-١٩٧٥). أما بالنسبة للشباب فكان متوسط الطول ١٥٥,٩ سم. بالنسبة للوزن كانت عينة فريق تشيكوسلوفاكيا (الفريق القومي - ١٩٧٧م) أكثر العينات وزناً بمتوسط قدره ٨٥,٤ كجم (وهم الأطول أيضاً بمتوسط قدره ١٨٨,١ سم). في حين أن عينة المجر (١٩٧٢-١٩٧٥م) هي الأخف وزناً بمتوسط قدره ٧٤,٤ كجم (وهم الأقل طولاً بمتوسط قدره ١٨٠,١ سم). أما عن متوسط وزن عينة الشباب فكان ٤٦,٥ كجم.

العلاقة النسبية للطول والوزن (HWR) وهي:

$$\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$$

فكانت معدلات فرق تشيكوسلوفاكيا (١٩٨٦، ١٩٧٧م) أقل من مثيلاتها لدى المجر (١٩٧٢-١٩٧٥م، ١٩٧٩-١٩٨٠م). حيث كانت لدى التشيكوسلوفاكيين ٤٢,١، ٤٢,٧. في حين كانت لدى المجريين ٤٢,٨، ٤٣,٠. أما عن الشباب فكان المعدل ٤٣,٤.

* ecto - mesomorph.

شكل رقم (٥٧)
متوسطات أنماط أجسام لاعبي كرة السلة (ذكور)

بالنسبة للوزن... تراوحت متوسطات الوزن من ٨٧,٥ كجم وهم لاعبو الاتحاد السوفيتي (وهم كذلك الأطول بمتوسط قدره ١٩٢,٥ سم) إلى ٥٩,٩ كجم للاعبى المقاطعة الهنود (وهم الأقل طولاً بمتوسط قدره ١٧٣,٢ سم). أما بالنسبة للشباب فتتراوح متوسطات أوزانهم من ٦٢,٥ كجم (مدرسة Chula Vista) وهم كذلك الأطول (بمتوسط قدره ١٧٦,٩ سم) إلى ٤٩,٣ كجم (كوبا) وهم كذلك الأقل طولاً (بمتوسط قدره ١٦٣,٣ سم).

بالنسبة لعلاقة الطول بالوزن (HWR) والمستخرجة من الدليل:

$$\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$$

فقد تراوحت القيم بالنسبة للاعبين البالغين من ٤٤,٦ (الهند-الولاية) إلى ٤٢,٨ (نيوزيلاند). في حين كانت بالنسبة للشباب (٤٤,٦)، (٤٤,٥).

في الشكل رقم (٥٧):

* البالغون:

- ١ - أوليبياد ١٩٦٨، ١٩٧٦م.
- ٢ - فنزويلا.
- ٣ - تشيكوسلوفاكيا.
- ٤ - جامعة ولاية سان دييجو.
- ٥ - جامعة أيووا.
- ٦ - الاتحاد السوفيتي.
- ٧ - نيجيريا.
- ٨ - كلية برجتون.
- ٩ - الهند Jak-Sikh.
- ١٠ - الهند (قومي).

* الشباب:

- ١١ - كوبا (قومي).
- ١٢ - ألعاب البوليغار.
- ١٣ - جنوب أستراليا.
- ١٤ - المجر ١٩٧٩ - ١٩٨٠م.
- ١٥ - مدرسة Chula Vista.
- ١٦ - تشيكوسلوفاكيا (شباب) ١٣-١٤ سنة.
- ١٧ - تشيكوسلوفاكيا (شباب) ١٥-١٦ سنة.
- ١٨ - تشيكوسلوفاكيا (شباب) ١٧-١٨ سنة.
- ١٩ - كوبا (شباب).

جدول رقم (٤٠)
أنماط أجسام لاعبي كرة اليد (ذكور)

م	العينة	العدد	الإحصاء	السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كجم)	الطول الوزن ٣/١	نمط الجسم
١	تشيكوسلوفاكيا ١٩٦٨م	٢١	م ع	-	١٨٠.٩ ٥.٤	٧٩.١ ٦.٠	*٤٢.١	(٢.٤-٥.٦-٢.٦) ٠.٨-٠.٦-٠.٩
٢	تشيكوسلوفاكيا ١٩٧٧م (الفريق القومي)	١٦	م ع	-	١٨٨.١ ٤.٢	٨٥.٤ ٤.٣	*٤٢.٧	(٢.٠-٥.١-٢.٨)
٣	المجر - السبعينات ١٩٧٢-١٩٧٥م ١٩٧٩-١٩٨٠م	٣ ٢١	م م	- -	١٨٠.١ ١٨٢.٩	٧٤.٤ ٧٦.٩	*٤٢.٨ *٤٣.٠	(١.٨-٥.٥-٢.٨) (٢.٩-٥.١-٣.٠)
٤	البرازيل - بارا - ريو دي جانيرو - ريو جران دو سول - باهيا - سيرجيبى	٥٨	م م م م م	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	(٣.٣-٤.٨-٢.٢) (٣.٣-٥.٧-٢.١) (٢.٤-٤.٩-٣.١) (٣.١-٤.٦-٢.٣) (٢.٦-٣.٦-٣.١)
٥	كوبا - شباب	٣٥	م	-	١٥٥.٩	٤٦.٥	*٤٣.٤	(٣.٠-٤.٤-٣.٣)

* حسب من متوسط الطول والوزن. م = المتوسط. ع = الانحراف المعياري

وإن كان يلاحظ لدى الشباب أن درجات السمنة والنحافة أعلى من
مثيلاتها لدى البالغين، وكذلك المكون العضلي.

فى شكل (٥٨):

المجر (▲):

١ - ١٩٧٢ - ١٩٧٥م، ١٩٧٧م.

٢ - ١٩٧٩ - ١٩٨٠م.

تشيكوسلوفاكيا (▼):

٣ - ١٩٦٨م.

٤ - قومي: كوبا (■):

٥ - شباب - البرازيل (●):

٦ - ريو دي جانيرو.

٧ - بارا.

٨ - باهيا.

٩ - ريو جران دو سول.

١٠ - سيرجيبى.

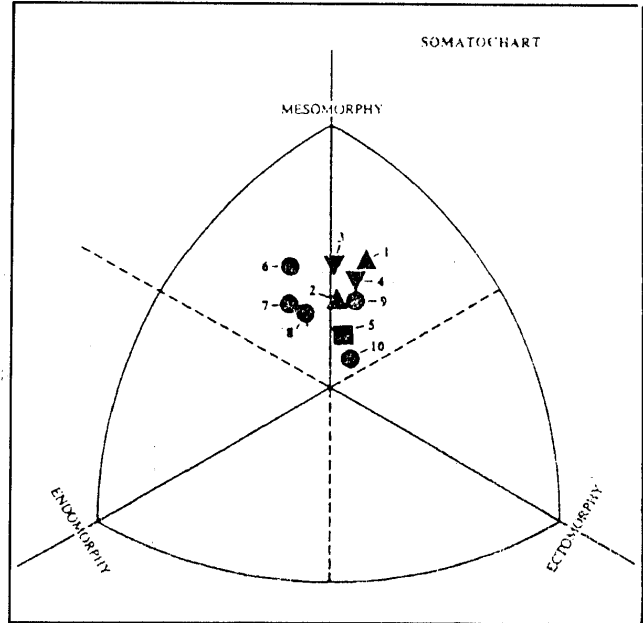
د - الكرة الطائرة (ذكور) Volleyball (male)

يوجد مدى كبير large range means ومتشتات
distributions أنماط أجسام لاعبي الكرة الطائرة القوميين
national level، وكان النمط الرئيس majority لهؤلاء اللاعبين هو (العضلى -
النحيف)*، ولكن النمط كان يتراوح ما بين النمط (العضلى -
السمين)** إلى النمط (النحيف - العضلى)***.

* ecto - mesomorph.

** endo - mesomorph.

*** meso - ectomorph.



شكل رقم (٥٨)

متوسطات أنماط أجسام لاعبي كرة اليد (ذكور)

الشكل رقم (٥٨) يوضح توزيع أنماط أجسام لاعبي كرة اليد الذكور على
بطاقة النمط وذلك للفرق التي تم استعراض نتائجها فى الجدول رقم (٤٠).

ويلاحظ أن جميع الفرق تقع فى المثلث العلوى للبطاقة، وأن الأجسام
فى شكلها العام تمثل أنماطاً عضلية متوازنة فى مكونات السمنة والنحافة.

تراوحت متوسطات أعمار اللاعبين البالغين من ٢٥.٨ سنة (الأمريكان) إلى ٢٠.٩ سنة (جنوب أستراليا)...، في حين كان متوسط أعمار اللاعبين الشباب ١٢.٥ سنة في الدراسة الوحيدة المعروضة وهي عن كوبا.

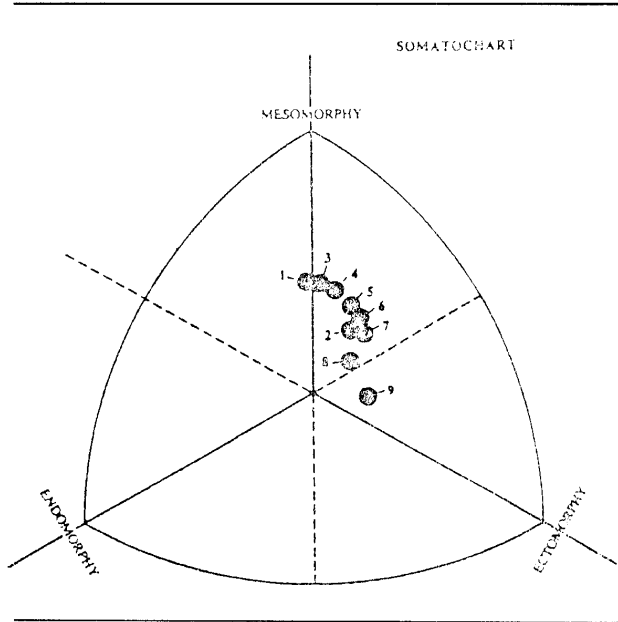
وتراوحت متوسطات الأطوال من ١٩٤ سم (الأمريكان) إلى ١٧٨.٧ سم (الهنود-الولاية)...، في حين كان متوسط أطوال الشباب هو ١٦٥.٩ سم (كوبا). أما بالنسبة للوزن فقد كان متوسط أوزان الأمريكيين هو الأعلى حيث بلغ ٨٧.٨ كجم، في حين كان أقل متوسطات الوزن للاعبين الهنود (الولاية) حيث بلغ ٦٥.٨ كجم (وهم أيضاً الأقل في الطول) أما عن الشباب فكان متوسط الوزن ٥٠.٩ كجم (كوبا).

بالنسبة لعلاقة الطول - الوزن (HWR) من خلال المعادلة :

$$\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$$

فقد تراوحت قيم البالغين من ٤٢.٦ (تشيكوسلوفاكيا) إلى ٤٤.٨ (الهند-قومي)... في حين كانت للشباب بمتوسط قدره ٤٤.٨.

الشكل رقم (٥٩) يوضح توزيع أنماط أجسام لاعبي الكرة الطائرة البالغين والشباب على بطاقة النمط. ويلاحظ أن جميعها في الثلث العلوي حيث تنحى نحو النمط العضلي مع جنوح قليل نحو النمط النحيف.



شكل رقم (٥٩)
متوسطات أنماط أجسام لاعبي الكرة الطائرة (ذكور)

في شكل رقم (٥٩):

- ١ - المجر ١٩٧٩-١٩٨٠م.
- ٢ - الولايات المتحدة الأمريكية (قومي) ١٩٨٣م.
- ٣ - تشيكوسلوفاكيا ١٩٦٧م.
- ٤ - كوبا ١٩٧٦ - ١٩٨٠م.
- ٥ - جنوب أستراليا.
- ٦ - فنزويلا.
- ٧ - ألعاب البوليفار.
- ٨ - كوبا - شباب.
- ٩ - الهند - قومي.

وكانت أنماط أجسام لاعبي تشيكوسلوفاكيا (Stépnicka, 1974, 1986) والمجر (Mészáros & Mohácsi, 1982) وكوبا (Rodríguez et al., 1986) تتميز بارتفاع معدلات مكون العضلية mesomorphy لديهم في حين أن أنماط أجسام لاعبي الهند (Sodhi & Sidhu, 1984) كانت تتميز بارتفاع معدلات مكون النحافة ectomorphy وانخفاض مكون العضلية.

انتشار distribution أنماط أجسام لاعبي فريق فنزويلا (Pérez, 1981) كان له تجمعان هما:

- ٣٢٪ نمط (نحيف - عضلي).

- نموذج دائري circular pattern حول النمط (٢-٥-٢)... وهو نمط عضلي متوازن balanced mesomorph، أي يتميز بارتفاع في مكون العضلية مع انخفاض وتساوى في مكوني النحافة والسمنة.

لاعبو الفريق الأولي للولايات المتحدة الأمريكية المشارك في الأولمبياد وبطولة العالم olympic and world champions كانت أنماط أجسامهم تدور حول النمط (٣ - ٤ - ٢). كما كانت أنماط أجسام لاعبي فرق فنزويلا، والبوليفار (Brief, 1986)، وجنوب أستراليا (Withers et al., 1986)... كانت متماثلة مع أنماط أجسام لاعبي الولايات المتحدة الأمريكية السابق ذكرها (Carter, unpubl.).

عموماً... في معظم العينات كانت التباينات المشاهدة في مكون السمنة قليلة في حين كان هناك تباينات كبيرة في مكوني العضلية والنحافة.

ما بين بداية ونهاية السبعينات تبين أن المستوى الأول (Class 1) من لاعبي المجر يتجهون بأنماط أجسامهم إلى مزيد من النمط (العضلي - السمين)*.

ضمت دراسة الهند ثلاثة مستويات هي:

- القومي national... وكان متوسط النمط (٢، ٥-٣، ١-٤، ٢).
 - معسكر camp... وكان متوسط النمط (٢، ٥-٣، ٣-٣، ٨).
 - الولاية state... وكان متوسط النمط (٢، ٥-٣، ٤-٣، ٩).
- وكان المتوسط العام للسنة لهذه الفئات الثلاث هو ٢٤.٤ سنة بانحراف معياري قدره ٣.٠.

* أما بالنسبة للشباب :

دراسة كوبا (Alonso, 1986) توضح أن متوسط نمط الجسم للاعبين الشباب هو (٢.٥-٣.٩-٣.٧) بمتوسط عمر ١٢.٥ سنة... وهو نمط (عضلي-نحيف)... حيث يلاحظ ارتفاع معدل النحافة واقترابه من معدل مكون العضلية، فأنماطهم إما (عضلي-نحيف) أو (نحيف-عضلي)**.

في دراسة أجريت على فرق خمس دول في بطولة جنوب أمريكا للشباب (Caldreira et al., 1986)، وجد أن متوسط أنماط أجسام اللاعبين الشباب كان (٢.٠-٤.٣-٣.٢)... وهو نمط يماثل متوسط أنماط لاعبي ألعاب البوليفار.

يضم الجدول رقم (٤١) نتائج الدراسات التي أجريت على لاعبي الكرة الطائرة ومجموعهم ٢٩٦ لاعباً منهم ٢٥ من الشباب.

اللاعبون الأمريكيون هم الأكثر عمراً (بمتوسط ٢٥.٨ سنة) وطولاً (بمتوسط ١٩٤ سم)... وهم أيضاً الأثقل في الوزن (بمتوسط ٨٧.٨ كجم).

* endo - mesomorph.

** mesomorph - ectomorph, or ectomorph - mesomorph

جدول رقم (٤١)
أنماط أجسام لاعبي الكرة الطائرة (ذكور)

م	العينة	العدد	الإحصاء	السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كجم)	الطول الوزن ٣ /	نمط الجسم
١	تشيكوسلوفاكيا : المستوى الأول ١٩٦٧م	١٠٨	م ع	-	١٨٤.٤ ٦.٣	٨١.٤ ٦.٩	*٤٢.٦	(٢.٥-٥.٥-٢.٦) ٠.٩-٠.٨-٠.٩
٢	المجر - المستوى الأول ١٩٧٢ - ١٩٧٥م ١٩٧٩ - ١٩٨٠م	٣٢ ١٨	م ع	- -	١٨٢.٧ ١٨٣.٤	٧٦.٤ ٨٠.٤	*٤٣.١ *٤٢.٥	(١.٩-٤.٢-٣.٠) ٢.٧-٥.٦-٢.٦
٣	فنزويلا	٢٢	م ع	٢٢.٠ ٣.٤	١٨٢.٣ ٥.٢	٧٣.٦ ٧.٢	٤٣.٥ ١.٨	(٢.٠-٤.٦-٣.٣) ٠.٧-١.٣-١.٣
٤	ألعاب البوليفار	٨	م ع	٢٢.١ ٣.١	١٧٩.٦ ٧.٠	٧٠.٤ ٧.٥	٤٣.٦ ١.٦	(١.٩-٤.٢-٣.٤) ٠.٤-٠.٩-١.٢
٥	كوبا ١٩٧٦ - ١٩٨٠م	٨	م ع	٢٣.٧ ٢.٤	١٨٦.٩ ٦.٦	٨٣.٤ ٧.٢	*٤٢.٨	(٢.١-٥.١-٢.٨) ٠.٣-٠.٨-٠.٨
٦	جنوب أستراليا	١١	م ع	٢٠.٩ ٣.٧	١٨٥.٣ ١٠.٢	٧٨.٣ ١٢.٠	٤٣.٤ ٠.٧	(٢.١-٥.٠-٣.٢) ٠.٧-٠.٥-٠.٥
٧	الهند : قومي - معسكر - ولاية	١٤ ١٣ ١٦	م ع م ع م ع	- ٢٤.٤ ٣.٠ (مج) ١٧٨.٧ ٥.٣	١٨٥.٦ ٥.٩ ١٧٩.١ ٤.٦ ١٧٨.٧ ٥.٣	٧١.١ ٧.٤ ٦٦.٨ ٤.٦ ٦٥.٨ ٥.٤	*٤٤.٨ *٤٤.٢ *٤٤.٣	(٢.٥-٣.١-٤.٢) ٠.٧-٠.٧-٠.٩ (٢.٥-٣.٣-٣.٨) ٠.٦-٠.٥-٠.٦ (٢.٧-٣.٤-٣.٩) ١.٢-٠.٨-٠.٩
٨	أولمبياد الولايات المتحدة الأمريكية ١٩٨٣م	١٣	م ع	٢٥.٨ ٢.٩	١٩٤.٠ ٥.٤	٨٧.٨ ٥.٥	٤٣.٦ ٠.٨	(٢.٣-٤.٤-٣.٤) ٠.٥-٠.٩-٠.٦
٩	كوبا - شباب	٢٥	م	١٢.٥	١٦٥.٩	٥٠.٩	*٤٤.٨	(٢.٥-٥.٠-٣.٢)

* حسب من متوسط الطول والوزن. م = المتوسط. ع = الانحراف المعياري

هـ - هوكى الميدان (ذكور):

خضع لاعبو هوكى الميدان للدراسة منذ اللحظات الأولى فى أولمبياد مونتريال عام ١٩٧٦م (Carter et al, 1984). أجريت القياسات على ٤٧ لاعباً فى هذه الدورة الأولمبية. ٣٣ لاعباً من الأرجنتين وكينيا وماليزيا وأستراليا، ١٤ لاعباً من نيوزيلاند حيث قيس أبعاد أجسامهم قبل مغادرتهم لمونتريال (حصلوا على الميدالية الذهبية).

أوضحت قياسات اللاعبين النيوزيلانديين أن لديهم أبعاد أجسام ينخفض فيها مكون السمنة endomorphy بشكل يفوق جميع اللاعبين الآخرين الذين أجريت عليهم قياسات وعددهم ٣٣ لاعباً، وقد يكون هذا الانخفاض الواضح فى مكون السمنة لديهم راجعاً إلى برنامج التدريب البدنى الذى يتعرض له هؤلاء اللاعبون... والأسلوب المستخدم لديهم لاستهلاك الطاقة ودهن الجسم.

لاعبو هوكى الميدان البيض white players لديهم معدلات عالية من مكون العضلية mesomorphy ومعدلات منخفضة من مكون النحافة ectomorphy بشكل يفوق أقرانهم الشرقيين فى الهند وباكستان.

توصل كارتير (Carter et al., 1981) إلى أن الاختلافات البدنية لدى فرق هوكى الميدان تتأثر بشكل كبير باختلافات برامج التدريب البدنى... وكثير من لاعبي كينيا، وماليزيا كانوا مشابهيين للاعبى الهند وباكستان الشرقيين... ويعتبر هوكى الميدان فى الهند متقدماً عن كثير من دول المنطقة.

فى دراسة أخرى (Sidhu & Wadhan, 1975) تم قياس أبعاد أجسام ٢٥ لاعباً فى المعهد الدولى للرياضة فى باتيالا*، ومجموعة أخرى مكونة من ٣٠ لاعباً على مستوى الولايات تم قياس أبعاد أجسامهم فى معسكر المدربين الدوليين**، حيث أخذ فى الاعتبار مراكز لعب اللاعبين (Sodhi & Sidhu, 1984) .. تبين من نتائج هاتين الدراستين أن متوسط نطع الجسم للمجموعتين معاً هو (٣,٥-٤,٠-٣,٠)، وأن المكون السمين يزحف تدريجياً من المهاجمين forwards إلى لاعبي خط الظهر halves وجميع لاعبي الدفاع وحراس المرمى.

وعن أبعاد أجسام اللاعبين وفقاً لمراكز اللعب فكانت:

- لاعبو الهجوم forwards .. كان متوسط أبعاد أجسامهم (٣,١-٣,٩-٢,٦).

- لاعبو خط الظهر halves .. وكان متوسط أبعاد أجسامهم هو (٣,١-٣,٨-٢,٨).

- لاعبو الدفاع fullbacks .. وكان متوسط أبعاد أجسامهم هو (٣,٥-٤,٠-٢,٩).

- حراس المرمى goalkeepers .. وكان متوسط أبعاد أجسامهم هو (٣,٧-٣,٥-٢,٩).

كلتا العينتين (الهنود) كان لديهم زيادة فى المكون العضلى وانخفاض فى مكونى السمنة والنحافة بشكل يفوق مجموعة ثالثة اتخذت

كمجموعة ضابطة control group جميع أفرادها من غير الرياضيين non-athletes.

فى أولمبياد مونتريال كان متوسط أبعاد لاعبي الهند وباكستان الشرقيين هو (٢,٦-٤,٠-٣,٢)، وهو غط يشابه الخلفية background المعروفة عن اللاعبين ذوى المستوى التنافسى العالى الذين يتميزون بانخفاض مكون السمنة وارتفاع مكون النحافة لديهم بشكل يزيد عن معدلات هذين المكونين لدى اللاعبين الآخرين المتنافسين فى المستويات المنخفضة.

لاعبو نيجيريا، ونيوزيلاند، والأرجنتين، وأستراليا.. لديهم أبعاد أجسام يرتفع فيها مكون العضلية بمعدلات تفوق مثيلاتها لدى أقرانهم الهنود والباكستانيين... واللاعبون النيجيريون لديهم زيادة فى النمط (العضلى - السمين)* بدرجة تفوق اللاعبين البيض المتنافسين فى أولمبياد عام ١٩٧٦م.

الصورة رقم (٨١) توضح صور نطع جسم لاعب هوكى ميدان، يلاحظ فيه تفوق مكون النحافة على المكون العضلى، والانخفاض الملحوظ فى مكون السمنة حيث كانت درجات هذا النمط هى (١/٣-٣/٣-٤/٣). وبياناته كما يلى.

- الطول : ١٧٨,٠ سم.

- الوزن : ٦٠,١ كجم.

- معدل الطول للوزن (HWR) $(\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}) = ٤٥,٤$

شملت الدراسات المعروضة فى الجدول رقم (٤٢) ١٣٠ لاعباً. تراوحت متوسطات أعمارهم من ٢٦,٣ سنة (نيوزيلاند، كينيا-ماليزيا) إلى ٢١,٦ سنة (الهند - Jat-Sikh).

لاعبو جنوب أستراليا هم الأطول بمتوسط قدره ١٧٨,٦ سم، فى حين كان لاعبو نيجيريا هم الأقل فى الطول بمتوسط قدره ١٦٧,٢ سم.

أما عن الوزن فأعلى الأوزان كانت لدى فريق جنوب أستراليا بمتوسط قدره ٧٣,٩ كجم (وهم الأطول أيضاً بمتوسط قدره ١٧٨,٦ سم) .. وأقل الأوزان كانت لحراس المرمى الهنود (بمتوسط قدره ٥٩,٩ كجم).

عن العلاقة بين الطول والوزن (HWR) من خلال المعادلة:

$$\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$$

تراوحت القيم بين ٤١,٥ (نيجيريا) إلى ٤٣,٣ (كينيا-ماليزيا).

الشكل رقم (٦٠) يوضح توزيع أبعاد أجسام لاعبي هوكى الميدان الذكور وفقاً لنتائج الدراسات المعروضة فى الجدول رقم (٤٢) .. ويلاحظ أن جميعها تقع فى الثلث العلوى، والعضلية فيها واضحة مع انحراف نحو النحافة.

* National Institute of Sport - Patiala.

** National Coaching Camp.

* (endo - mesomorphic)

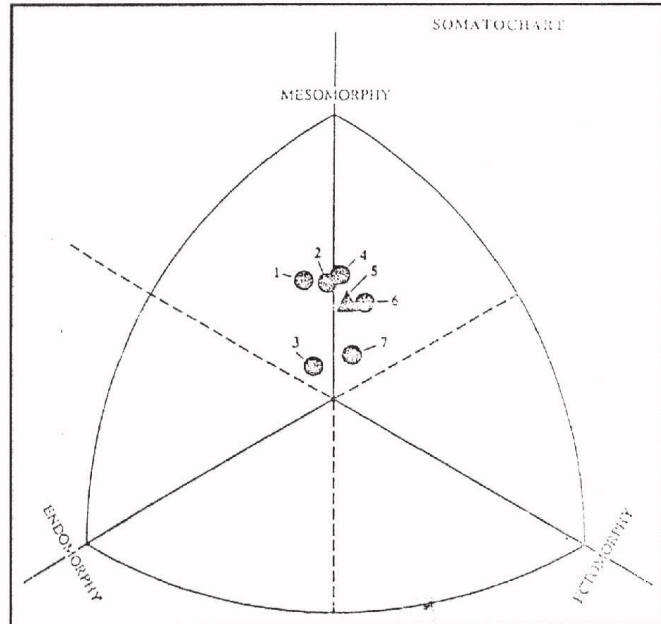
جدول رقم (٤٢)
أنماط أجسام لاعبي هوكي الميدان (ذكور)

م	العينة	العدد	الإحصاء	السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كجم)	الطول الوزن $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$	نمط الجسم
١	أولمبياد مونتريال ١٩٧٦ م	٤٧	م	٢٥.٦	١٧٦.١	٧٠.٤	٤٢.٧	(٢.٣-٤.٦-٢.٧)
			ع	٣.٥	٥.٦	٧.٠	١.٢	٠.٨-٠.٩-٠.٨
	الأرجنتين	١٦	م	٢٤.٦	١٧٧.٠	٧٣.٦	٤٢.٣	(٢.٤-٥.١-٢.٣)
			ع	٤.٦	٦.٥	٥.٢	٠.٩	٠.٨-٠.٨-٠.٧
	نيوزيلاند	١٤	م	٢٦.٣	١٧٦.٠	٧٠.٣	٤٢.٧	(١.٩-٤.٥-٢.٧)
			ع	٢.٥	٦.٤	٧.٩	١.٠	٠.٤-٠.٨-٠.٨
	كينيا - ماليزيا	١٥	م	٢٦.٣	١٧٤.٦	٦٥.٦	٤٣.٣	(٢.٧-٤.٠-٣.٢)
			ع	٣.٢	٣.٢	٤.٣	١.١	١.٠-٠.٦-٠.٨
٢	الهند Jat - Sikh	٢٥	م	٢١.٦	-	-	-	(٣.٥-٤.٠-٣.٠)
٣	الهند Patiala	٣٠	م	٢٣.٧	-	-	-	(٣.٢-٣.٨-٢.٧)
			ع	٢.٧	-	-	-	-
	لاعبي الهجوم	١٣	م	-	١٦٩.٨	٦٣.٦	*٤٢.٥	(٣.٠-٣.٩-٢.٦)
			ع	-	٢.٨	٥.٧	-	٠.٩-٠.٥-٠.٦
	لاعبي خط الظهر	٨	م	-	١٧٠.٦	٦٣.١	٤٢.٩	(٣.١-٣.٨-٢.٨)
			ع	-	٥.٥	٦.٤	-	٠.٨-٠.٦-٠.٦
	لاعبي الدفاع	٤	م	-	١٧٥.٥	٦٨.٥	٤٢.٩	(٣.٥-٤.٠-٢.٩)
			ع	-	٧.٢	١١.٧	-	٠.٧-١.١-١.٤
	حراس المرمى	٥	م	-	١٦٨.٢	٥٩.٩	٤٣.٠	(٣.٧-٣.٥-٢.٩)
			ع	-	٦.٩	٦.٦	-	١.٢-٠.٩-٠.٧
٤	نيجيريا	١٤	م	٢٥.٧	١٦٧.٢	٦٥.٢	٤١.٥	(٢.٨-٥.١-٢.٠)
			ع	١.١	-	٤.٦	٤.١	٠.٦-٠.٧-٠.٨
٥	جنوب أستراليا	١٤	م	٢٣.٧	١٧٨.٦	٧٣.٩	٤٢.٦	(٢.٤-٥.٤-٢.٦)
			ع	٣.٦	٥.٩	٥.٧	٠.٩	٠.٦-٠.٨-٠.٦

* حسب من متوسط الطول والوزن. م = المتوسط. ع = الانحراف المعياري

- في شكل رقم (٦٠):
- ١ - نيجيريا.
 - ٢ - الأرجنتين.
 - ٣ - الهند.
 - ٤ - جنوب أستراليا.
 - ٥ - أولمبياد مونتريال.
 - ٦ - نيوزيلاند.
 - ٧ - كينيا وماليزيا.

شكل رقم (٦٠)
متوسط أنماط أجسام لاعبي
هوكي الميدان (ذكور)



سباحو أولمبياد برلين عام ١٩٤٨م كانوا أكثر سمنة endomorphy من سباحي الدورتين الأولمبيتين في مدينتي المكسيك ومونتريال. وكان متوسط نط الجسم لدورتى ١٩٦٨، ١٩٧٦م هو (٢,٩ - ٢,٥ - ٢). ويبدو أن انخفاض معدل مكون السمنة لدى السباحين في الحقتين الأخيرتين ربما يعود إلى ارتفاع معدلات دوام وكثافة التدريب (Carter, 1984). لم توجد فروق في نط الجسم بين السباحين البيض white swimmers والسباحين المخلطين mestizo فى عينة سباحى دورة عام ١٩٦٨م الأولمبية.

بالنسبة لسباحى الجامعات فقد سجلت الأنماط التالية:

- جامعة ولاية سان دييجو San Diego State University ١٩٦٥م (Carter, 1970, 1971) .. كان متوسط نط الجسم (٢,٦ - ٢,٤ - ٢,٥).

- جامعة ولاية سان دييجو ١٩٧٨م (Atchley - unpubl.) .. كان متوسط نط الجسم (٢,٩ - ٢,٣ - ٢,٥).

- جامعة ولاية سان دييجو ١٩٨٠م (Atchley - Carlson, 1981) .. كان متوسط نط الجسم (٢,٧ - ٢,٢ - ٢,٥).

- جامعة أنديانا University of Indiana (Araújo, 1978) .. كان متوسط نط الجسم (٢,٠ - ٢,٣ - ٢,٦).

- جامعة كاليفورنيا - سباحة حرة University of California-freestyle (Murphy, 1975) .. كان متوسط نط الجسم (٢,٩ - ٢,١ - ٢,٥).

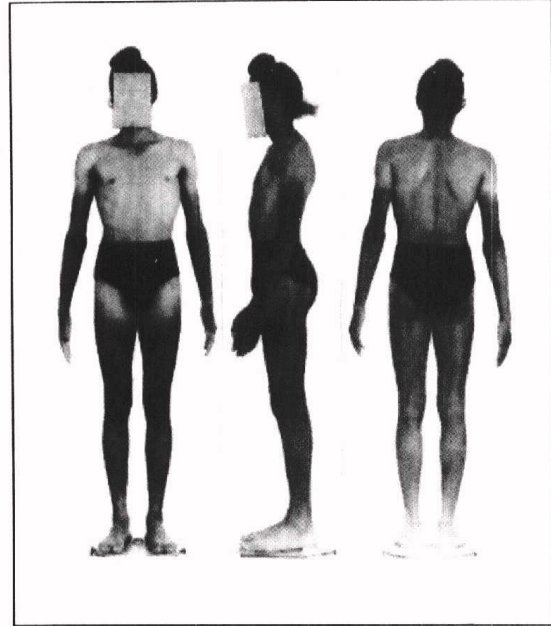
- كلية برجتون التقنية (طلاب تربية رياضية - تخصص سباحة) (Bale, 1986) .. كان متوسط نط الجسم (٣,٣ - ٢,٩ - ٢,٤).

فى دورة عام ١٩٦٨م الأولمبية (مدينة المكسيك) كان نط جسم سباحى السباحة على الظهر backstroke يتميز بانخفاض معدل المكون العضلى mesomorphy وزيادة معدل مكون النحافة ectomorphy بشكل يفوق أنماط أجسام سباحى الظهر فى الدورات الأخرى.

توصل (Araújo, 1978) إلى وجود فروق بين سباحى الزحف البرازيليين وسباحى جامعة أنديانا، وأن سباحى الزحف على الصدر breaststroke لديهم معدلات أعلى فى المكون العضلى عن سباحى المسافات المتوسطة بالسباحة الحرة freestyle، ولكن فى عينات البرازيل وأنديانا فإن سباحى السباحة الحرة لمسافات متوسطة وسباحى الزحف على الظهر لديهم مزيد من مكون النحافة يفوق السباحين الآخرين، وسباحى الزحف على الصدر لديهم معدلات منخفضة من مكون السمنة endomorphy.

أثبت مورفى (Murphy, 1975) عدم وجود فروق فى نط الجسم بين سباحى المسافات القصيرة وسباحى المسافات المتوسطة فى السباحة الحرة من لاعبي جامعة كاليفورنيا. ويعزز هذه النتيجة ما توصل له ثورلاند وآخرون (Thorland et al., 1983) من عدم وجود أى فروق فى نط الجسم بين سباحى مسابقات المسافات القصيرة وسباحى مسابقات المسافات المتوسطة لدى الناشئين junior الأولمبيين.

أثبت (Araújo, 1970) أن السباحين الصغار young swimmers لديهم معدلات منخفضة من المكون العضلى، ومعدلات أعلى من مكون النحافة... بشكل يفوق السباحين البالغين... تم التوصل إلى هذه النتائج من قياسات أجريت على السباحين البرازيليين فى أعمار ٨، ١١، ١٥، ١٩ سنة. وفى هذه الدراسة تبين أن السباحين الأصغر سناً (٨، ١١ سنة) لديهم أنماط عضلية متوازنة بمتوسط (٢,٩ - ٢,٤ - ٣,٠) ... فى حين أن السباحين الأكبر سناً (١١، ١٥ سنة) وبعد نهاية الموسم كانت أنماط



صورة رقم (٨١)
نط الجسم للاعب هوكى الميدان
عن : (Carter and Heath, 1990)

فى الصورة رقم (٨١):

- الطول : ١٧٨ سم.

- الوزن : ٦٠ كجم.

- HWR : ٤٥,٤.

- نط الجسم : $(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{5})$.

و - السباحة (ذكور) Swimming (male)

حسبت متوسطات أنماط أجسام السباحين ذوى المستوى العالى top class من الستينات حتى الثمانينات، فكانت حول النمط الجسمى (٣-٥ - $\frac{1}{3}$ - ٢) .. أى النمط (العضلى - النحيف)* أو عضلى متوازن** (أى عضلى مع توازن فى مكونى النحافة والسمنة).

فيما يلى النتائج التى استخلصت من قياسات أنماط أجسام السباحين عبر عدة دورات أولمبية.

- دورة لندن عام ١٩٤٨م (Carter, 1970) .. وكان متوسط نط الجسم هو (٢,٧ - ٢,٤ - ٢,٩).

- دورة مدينة المكسيك عام ١٩٦٨ (De Garay et al., 1974, Hebbelink et al., 1975) .. كان متوسط نط الجسم هو (٢,٩ - ٢,٥ - ٢,٨).

- دورة ميونخ عام ١٩٧٢م (Novak et al., 1978) .. كان متوسط نط الجسم هو (٢,٦ - ٢,٤ - ٢,٨).

- دورة مونتريال عام ١٩٧٦م (Carter et al., 1982) .. كان متوسط نط الجسم هو (٢,٨ - ٢,١ - ٢,٥).

* ecto - mesomorph.

** balanced - mesomorph.

أجسامهم (العضلى - النحيف) *، وفى دراسة لاحقة (Araújo et al., 1978) وجد انحصار متزايد فى السمنة حيث بلغ التقويم النهائى للنمط (٢,٢-٤,٣-٣,٧).

فى الدراسة التى أجريت على السباحين المجريين فى عمر ١٢ سنة (Mohácsid Mészáros, 1982) وجد أن هؤلاء السباحين يتجهون نحو حدوث زيادة فى مكون العضلية ومكون النحافة نتيجة لتأثير برنامج التدريب، حيث بلغ متوسط أنماط أجسامهم فى نهاية التدريب (٢,٥-٤,٤-٤,٤).

وهذا الاستخلاص يوضح مدى تأثير التدريب على تقليل كمية الدهون فى الجسم، ومن ثم تقليل معدل مكون السمنة، هذا إضافة إلى زيادة الكتلة العضلية مما يحسن من معدل مكون العضلية فى الجسم... عموماً.. التدريب المكثف يحدث تغيراً فى نمط الجسم عن طريق تقليل السمنة وزيادة العضلية والنحافة فى حدود معينة.

متوسط أنماط شباب كوبا (Alonso, 1986) كان (١,٦-٤,٦-٣,٤) ... ومتوسط أنماط المشاركين فى أولمبياد الناشئين بالولايات المتحدة** (Thorland et al., 1983) كان (٢,٨-٤,٥-٣,٣).

بالنسبة للفروق المشاهدة بين أنماط أجسام سباحى الزحف فقد كانت قليلة، حيث كانت أنماط الأجسام متشابهة بين السباحين الأولمبيين المشاركين فى أولمبياد عام ١٩٤٨م.

باستخدام أسلوب M 4 فى تقويم نمط الجسم وجد ليك (Leek, 1969) أن أنماط أجسام سباحى نيوزيلاند وسباحى جامعة ولاية سان دييجو (Carter, 1966) كانت متشابهة، ولكن وجدت بعض الفروق بين سباحى الزحف داخل عينة سباحى نيوزيلاند.

لاعبو بلجيكا وهم نخبة متميزة elite من السباحين (Vervaeke & Persyn, 1981) كان متوسط أنماط أجسامهم (٢,٠-٤,٣-٤,٣) ... وهو يشير إلى معدلات عالية من مكون النحافة تتساوى تقريباً مع مكون العضلية... مع انخفاض فى مكون السمنة.

لاعبو الصين على المستوى القومى national (Zeng, 1985) تميزوا بارتفاع معدل العضلية... فهم أصحاب أنماط (العضلى - النحيف)*** حيث كان متوسط أنماطهم (٢,٥-٥,٠-٣,١).

سباحو القتال channel swimmers (مسافات طويلة) أكثر السباحين سمنة (Heath, unpubl.)، وحوالى نصفهم لديه نمط (سمين-عضلى)**** متطرف. لاعب واحد فقط لديه نمط عضلى متوازن balanced mesomorphy. النتائج التى أكدت بشدة على ارتفاع مكون السمنة لدى سباحى القتال قيست بأسلوب شيلدون Sheldon's method لتقويم نمط الجسم (Pugh et al., 1960; Renson & Van Gerven, 1968-69).

فى دراسة أجريت على السباحين كبار السن (٤٠-٥٩ سنة) المشاركين فى البطولة القومية للأستاذة التى أقيمت فى الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٧٢* (Rahe & Carter, 1976) وجد أنماط أجسام متشابهة ما بين الأربعينات والخمسينات من أعمارهم. والأبطال منهم كان متوسط أنماط أجسامهم (٣,٠-٥,٤-٢,٣)، فى حين كان متوسط أنماط أجسام غير الأبطال non-champions (٣,٥-٥,٥-١,٩)، ولكن لم توجد فروق بين المكونات components.

الجدول رقم (٤٣) يتضمن قياسات لأنماط أجسام ٤٧٢ سباحاً فى أعمار متباينة بالغين وشباب.

تراوحت أعمار البالغين (باستثناء سباحى القتال) ما بين ٢٢ سنة (بلجيكا) إلى ١٦,٨ سنة (جنوب أستراليا)... متوسط عمر لاعبى سباق القتال كان ٣٢ سنة. أما عن الشباب فقد عرضت عينات متوسطات أعمارهم ١٣,٨ سنة (كاراكاس)، ١٢,٥ سنة (كوبا)، ١٥,٧ سنة (مانشستر)، ١٧,٣ سنة (أولمبياد الناشئين ١٩٨٠م).

بالنسبة للطول... تراوح متوسطاته للبالغين ما بين ١٨٣,٦ سم (جامعة أنديانا)، ١٧٤,٤ (ألعاب البوليفار). وكان متوسط طول المحترفين ولاعبى المسافات الطويلة المشاركين فى سباق القتال ١٧٣,١ سم. بالنسبة للشباب شوهدت عدة متوسطات للطول منها ١٥٨,٢ سم (كاراكاس - ١٣,٨ سنة)، ١٤٩,١ سم (كوبا - ١٢,٥ سنة)، ١٧٣,٦ سم (مانشستر - ١٥,٧ سنة)، ١٨٠,٧ سم (أولمبياد الناشئين - ١٧,٣ سنة).

أما الوزن فقد تراوحت متوسطاته للبالغين ما بين ٧٩,٦ كجم (أولمبياد لندن)، ٦٨,٠ كجم (فنزويلا... Pérez, 1981). وكان متوسط أوزان لاعبى القتال ٨٥ كجم... فهم الأثقل على الإطلاق... والأكثر عمراً أيضاً. بالنسبة للشباب شوهدت عدة متوسطات هى: ٤٦,٥ كجم (كاراكاس - ١٣,٨ سنة)، ٤٠,٧ كجم (كوبا - ١٢,٥ سنة)، ٦٢,٨ سم (مانشستر - ١٥,٧ سنة)، ٧٢,٧ كجم (أولمبياد الناشئين - ١٧,٣ سنة).

بالنسبة لعلاقة الطول بالوزن (HWR) من خلال المعادلة:

$$\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$$

فقد تراوحت القيم للبالغين ما بين، ٤٢,٢ (فنزويلا)، ٤٤,٠ (جنوب أستراليا) بالنسبة لسباحى لقتال بلغ ٣٩,٥. أما الشباب فقد سجلت لهم القيم التالية: ٤٤,٠ (كاراكاس)، ٤٣,٤ (كوبا)، ٤٣,٧ (مانشستر)، ٤٣,٣ (أولمبياد الناشئين).

الشكل رقم (٦١) يوضح توزيع أنماط أجسام السباحين البالغين والشباب على بطاقة النمط.

* ecto - mesomorph.

** U.S.A. Junior Olympic.

*** ecto - mesomorph.

**** endo - mesomorph.

* 1972 U.S.A. masters national championship.

جدول رقم (٤٣)
أنماط أجسام لاعبي السباحة (ذكور)

م	العينة	العدد	الإحصاء	السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كجم)	$\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$	نقط الجسم
١	أولمبياد مدينة المكسيك ١٩٦٨م	٦٥	م ع	١٩.٢ ٢.٤	١٧٩.٣ ٦.٢	٧٢.١ ٦.٨	٤٣.٠ ١.٠	(٢.١-٥.٠-٢.٩) ٠.٥-٠.٨-٠.٧
٢	أولمبياد مونتريال ١٩٧٦م	٣٣	م ع	١٩.٣ ٢.٤	١٧٨.٦ ٤.٧	٧٣.٠ ٨.٠	٤٢.٨ ١.١	(٢.١-٥.١-٢.٨) ٠.٦-٠.٩-٠.٨
٣	أولمبياد لندن ١٩٤٨م	٢١	م ع	٢١.٤ ٢.٧	١٨٣.٤ ٥.٦	٧٩.٦ ٨.٧	٤٢.٨ ١.٣	(٢.٩-٥.٤-٢.٧) ٠.٩-٠.٧-١.٠
٤	سباحو القنال	١٣	م ع	٢٢.٠ ٩.٨	١٧٣.١ ٧.٠	٨٥.٠ ١١.٠	٣٩.٥ ١.٨	(٥.٠-٦.٢-١.١) ١.٢-٠.٨-٠.٥
٥	جامعة ولاية سان دييجو ١٩٦٥م	٢٤	م ع	١٩.٩ ١.١	١٧٩.٣ ٥.٣	٧٤.٩ ٦.٧	٤٢.٦ ١.١	(٢.٤-٥.٤-٢.٦) ٠.٨-٠.٨-٠.٨
٦	جامعة ولاية سان دييجو ١٩٧٨م	١٥	م ع	٢٠.٧	١٨٢.٦	٧٧.١	*٤٢.٩	(٢.١-٥.٣-٢.٩)
٧	جامعة ولاية سان دييجو ١٩٨٠م	١٨	م ع	٢١.١ ١.٥	١٧٩.٧ ٤.٥	٧٤.٥ ٤.٦	*٤٢.٥	(٢.٢-٥.٠-٢.٧) ٠.٥-٠.٦-٠.٦
٨	أولمبياد ميونخ ١٩٧٢م	١٤	م ع	١٩.٩ ٢.٣	١٧٩.٥ ٥.٧	٧٤.٩ ٥.٥	*٤٢.٦	*(٢.٨-٥.٠-٢.٦)
٩	فتزويلا	١٧	م ع	١٧.٢ ٢.٥	١٧٥.٦ ٣.٨	٦٨.٠ ٧.٣	٤٢.٢ ١.٧	(٢.٢-٤.٩-٣.٠) ٠.٤-١.٠-١.٢
١٠	كاراكس (نادي)	٢٢	م ع	١٣.٨	١٥٨.٢	٤٦.٥	*٤٤.٠	(١.٨-٤.٣-٣.٧) ٠.٨-٠.٩-١.٠
١١	البرازيل ١٩٧٥م	٢٥	م ع	١٨.٦ ٢.٦	١٧٨.٣ ٥.٨	٧١.٧ ٧.١	*٤٢.٩	(٢.٢-٤.٥-٢.٩) ٠.٩-٠.٧-٠.٧
١٢	جامعة أنديانا	٢١	م ع	١٩.٥ ١.٣	١٨٣.٦ ٦.٢	٧٧.٣ ٦.٥	*٤٣.١	(٢.٦-٤.٦-٣.٠) ٠.٩-٠.٧-٠.٨
١٣	ألعاب البوليفار ١٩٨١م	١٥	م ع	١٧.٨ ٢.٨	١٧٤.٤ ٥.٣	٦٨.٦ ٥.٧	٤٢.٦ ١.٠	(٢.٢-٥.٣-٢.٦) ٠.٦-٠.٨-٠.٨
١٤	كاليفورنيا - جامعة سباحة حرة	٢٨	م ع	٢٠.٥ ١.٥	١٨٣.٢ ٥.٦	٧٧.٥ ٥.٩	٤٣.٠ ١.٤	(٢.٥-٥.١-٢.٩)
١٥	بلجيكا (نخبة من المتميزين)	٤٧	م ع	٢٢-١٠	-	-	-	(٢.٠-٤.٣-٤.٣) ٠.٦-١.٢-٠.٨
١٦	الصين - قومي	١٩	م ع	١٨.٩ ٢.٥	١٧٨.٢ ٤.٨	٧١.٤ ٧.١	*٤٣.٠	(٢.٥-٥.٠-٣.١) ٠.٨-٠.٩-٠.٨
١٧	كلية برجتون	٧	م ع	-	١٧٩.٩ ٥.٨	٧١.٣ ٥.٦	٤٣.٣ ١.٠	(٢.١-٤.٩-٣.٣) ١.٠-٠.٧-١.٠
١٨	جنوب استراليا	٦	م ع	١٦.٨ ١.٤	١٧٧.٨ ٤.٥	٦٦.٢ ٣.١	٤٤.٠ ٠.٧	(١.٩-٤.٧-٣.٦) ٠.٨-٠.٥-١.٥
١٩	كوبا	١٤	م	١٢.٥	١٤٩.١	٤٠.٧	*٤٣.٤	(٢.٢-٤.٠-٣.٣)
٢٠	مانشستر - نادي	٩	م ع	٢٠-١٣ ١٥.٧	١٧٣.٦	٦٢.٨	*٤٣.٧	(١.٦-٤.٦-٣.٤) ٠.٦-١.٠-١.٠
٢١	الولايات المتحدة الأمريكية أولمبياد الناشئين ١٩٨٠م	٣٩	م ع	٠.٩	١٨٠.٧ ٧.٦	٧٢.٧ ٧.٤	*٤٣.٣	(٢.٨-٤.٥-٣.٣) ٠.٨-٠.٩-٠.٩

* حسب من متوسط الطول والوزن. م = المتوسط. ع = الانحراف المعياري.
** حسب من متوسطات المتغيرات الأنثروبومترية anthropometric variables

وتحليل بيانات هذا العدد الكبير من السباقات يكون صعباً، حيث تبين وجود تباينات فى أنماط الأجسام بين متسابقى هذه السباقات وفقاً لنتائج الدراسات العديدة التى أجريت فى هذا الصدد. حيث تناولت دراسات عديدة إمكانية تحديد أنماط أجسام لاعبى مسابقات الميدان والمضمار فى إطار متغيرات عديدة وتباينات واضحة بشكل يفوق أنواع الرياضات الأخرى. إذ يوجد عدد ليس بقليل من العلماء تناول بعق هذه الأمور يمكن الرجوع إليهم فى المراجع المتخصصة*.

فى جدول رقم (٤٤) والشكل رقم (٦٢) يعرض كارتر وهيث **Carter & Heath تلخيصاً لنتائج العديد من الدراسات التى أجريت فى أحد عشر مجموعة سباق أجريت فى أولمبياد أعوام ١٩٦٠، ١٩٦٨، ١٩٧٦م لخصت بواسطة كارتر (Carter, 1984).

اللاعبين المتنافسون فى نوع واحد من المسابقات الأولمبية لديهم أنماط أجسام متشابهة... ومختلفة عن أقرانهم المتنافسين فى الأنواع الأخرى من المسابقات... فقد أثبت عدد من الدراسات أن لاعبى دفع الجلة، وقذف القرص، والإطاحة بالمطرقة لديهم أنماط جسمية تنحو بزيادة مستمرة نحو النمط العضلى.

(Carter, 1970, 1984, Carter et al., 1982; De Garat et al., 1974).

متوسطات أنماط الأجسام كانت تجرى على خط مستقيم نسبياً نحو حدوث تطرف فى النمط (العضلى - السمين) *** للاعبى الرمي، وإلى النمط (نحيف-عضلى) *** للاعبى جري المسافات.

لاعبو المشى والمراثون كانت أنماط أجسامهم تميل إلى زيادة فى المكون العضلى وانخفاض فى مكون النحافة أكثر من لاعبى جري ٣ كم، ٥ كم، ١٠ كم (فى مستوى تال للمستوى السابق ذكره).

هذا الخط... من أنماط الأجسام يقع فى بطاقة توزيع غطاط الجسم فى الاتجاهات: الشمال الغربى (NW)، والجنوب الشرقى (SE)... باستثناء أنماط أجسام لاعبى الرمي، داخل كل مسابقة وجد أن انتشار الأنماط يحقق منحني بيضاوى الشكل elliptical مع تغير بسيط فى مكون السمينة، وتغير عظيم فى مكونى العضلية والنحافة. وهذه العوامل الوظيفية المضطربة ترجع إلى أهمية مكون القدرة power للاعبى الرمي، ومكون الجلد endurance للاعبى جري المسافات.

نفس المعدلات السابقة تأكدت أيضاً لدى ١٩ لاعباً فى مسابقات متنوعة بدورة ١٩٤٨ الأولمبية (Carter, 1970) باستثناء، أن عينة ١٩٤٨ كان لديها معدلات أعلى من مكون السمينة.

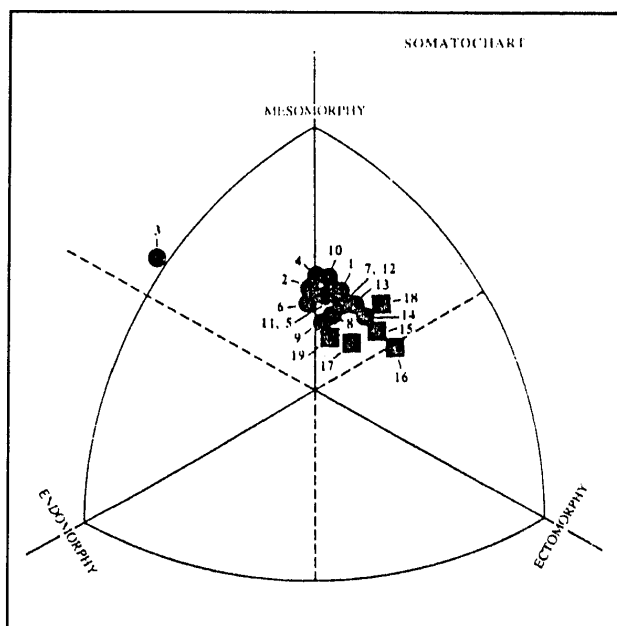
نفس المعدلات الأولمبية وجدت فى دراسات المضمار والميدان التى أجريت فى البرازيل (Guimarães & De Rose, 1980)، والصين (Zeng, 1985)، وكوبا (Rodriguez et al., 1986)، وتشيكوسلوفاكيا (Stěpnicka, 1974, 1986) والمجلترا (Bale, 1986)، والهند (Sodhi & Sidhu, 1984) وجنوب أمريكا (Brief, 1986)، وجنوب أستراليا (Withers et al., 1986)، والولايات المتحدة الأمريكية (Carter, 1970, 1971)، وفنزويلا (Pérez, 1981).

* لنا فى ذلك مرجع مستقل إن شاء الله.

** Carter, J.E.L. and Heath, B.H.. (1990): Somatotyping - Development and Application, Cambridge Univ. Press, Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney, pp. 244-247..

*** endo - mesomorph.

**** mesomorph - ectomorph.



شكل رقم (٦١)
متوسطات أنماط أجسام لاعبى السباحة (ذكور)

فى شكل رقم (٦١):

● البالغون :

■ الشباب :

- ١ - أولمبياد ١٩٦٨، ١٩٧٦م. ١١ - جامعات كاليفورنيا (حرة).
- ٢ - أولمبياد ١٩٤٨م. ١٢ - الصين (قوى).
- ٣ - سباحو القتال. ١٣ - كلية برجتون.
- ٤ - جامعة ولاية سان دييجو ١٩٦٥م. ١٤ - جنوب أستراليا.
- ٥ - جامعة ولاية سان دييجو ١٩٧٨م. ١٥ - كاراكاس (أندية).
- ٦ - أولمبياد ١٩٧٢م. ١٦ - بلجيكا (نخبة).
- ٧ - فنزويلا. ١٧ - كوبا - شباب.
- ٨ - البرازيل ١٩٧٥م. ١٨ - مانستتر (أندية).
- ٩ - جامعة إنديانا. ١٩ - الولايات المتحدة الأمريكية.
- ١٠ - ألعاب البوليفار. (أولمبياد الناشئين).

ز - مسابقات الميدان والمضمار (ذكور)

Track and Field (male)

تتضمن مسابقات الميدان والمضمار ٢٢ سباقاً أولمبياً (لم تحسب التتابعات) تحتوى على مسابقات فى:

- الجرى Running.
- المشى Walking.
- الوثب Jumping.
- القفز Vaulting.
- الحواجز Hurdling.
- الرمي Throwing.

المسابق	عدد أفراد العينة	نقط الجسم
١٠٠م، ٢٠٠م، ١١٠م حواجز	١٠٧	(١.٧-٥.٢-٢.٨)
٤٠٠م، ٤٠٠م حواجز	٦٤	(١.٥-٤.٦-٣.٤)
٨٠٠م، ١٥٠٠م	٥٦	(١.٥-٤.٣-٣.٦)
٣٠٠٠م، ٥٠٠٠م، ١٠٠٠٠م	٥٨	(١.٤-٤.٢-٣.٧)
ماراثون	٣٢	(١.٤-٤.٤-٣.٤)
٢٠كم، ٥٠كم مشى	٢٥	(١.٦-٤.٧-٣.٤)
جلّة، قرص، مطرقة	٢٨	(٣.٢-٧.١-١.١)
رمح	١٣	(٢.٣-٥.٩-٢.١)
ديكاتلون (١)	١٠	(١.٨-٥.٦-٢.٤)
زانة	٨	(١.٦-٤.٩-٣.٣)
وثب عالي، طويل، ثلاثى	٥٩	(١.٧-٤.٦-٣.٤)

جدول رقم (٤٤)
أنماط أجسام لاعبي مسابقات
الميدان والمضمار (ذكور)*

الدراسات القليلة التي تناولت أنماط أجسام الرياضيين الصغار تشير إلى أن نماذج أنماطهم متشابهة مع البالغين في سن المراهقة، ولكن مع انخفاض في مكون العضلية أكثر من البالغين، (Alonso, 1986; Chovanová & Pataki, 1982; Guimarães & De Rose, 1980; Hayley, 1974; Torland et al., 1981)

الجدول رقم (٤٤) يوضح تلخيصاً لنتائج الدراسات التي أجريت على بعض مسابقات المضمار والميدان.

والشكل رقم (٦٢) يوضح موضع متوسطات أنماط أجسام اللاعبين في بعض مسابقات الميدان والمضمار على بطاقة النمط.

في الشكل رقم (٦٢):

١ - جلّة، قرص، مطرقة.

٢ - رمح.

٣ - ديكاثلون.

٤ - ١٠٠م، ٢٠٠م، ١١٠م حواجز.

٥ - زانة.

٦ - وثب عالي، طويل، ثلاثى.

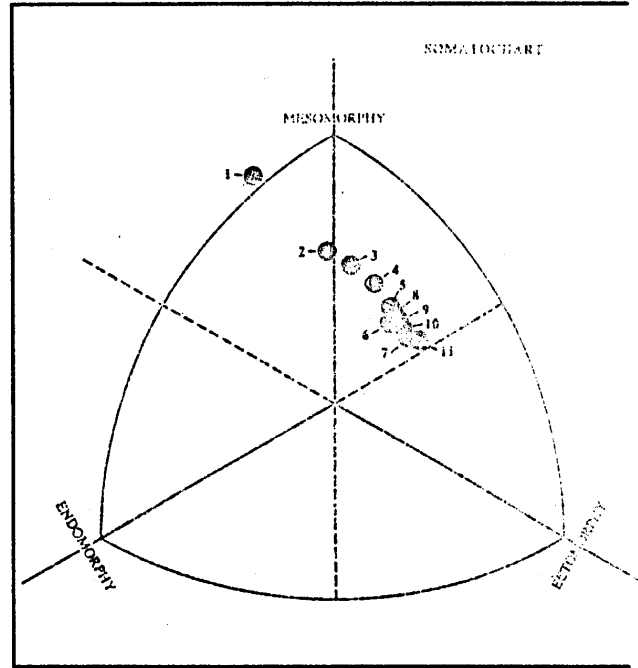
٧ - ٨٠٠م، ١٥٠٠م.

٨ - مشى ٢٠كم، ٥٠كم.

٩ - ٤٠٠م، ٤٠٠م حواجز.

١٠ - ماراثون.

١١ - ٣٠٠٠م، ٥٠٠٠م، ١٠٠٠٠م.



شكل رقم (٦٢)

متوسط أنماط أجسام لاعبي مسابقات الميدان والمضمار (ذكور)

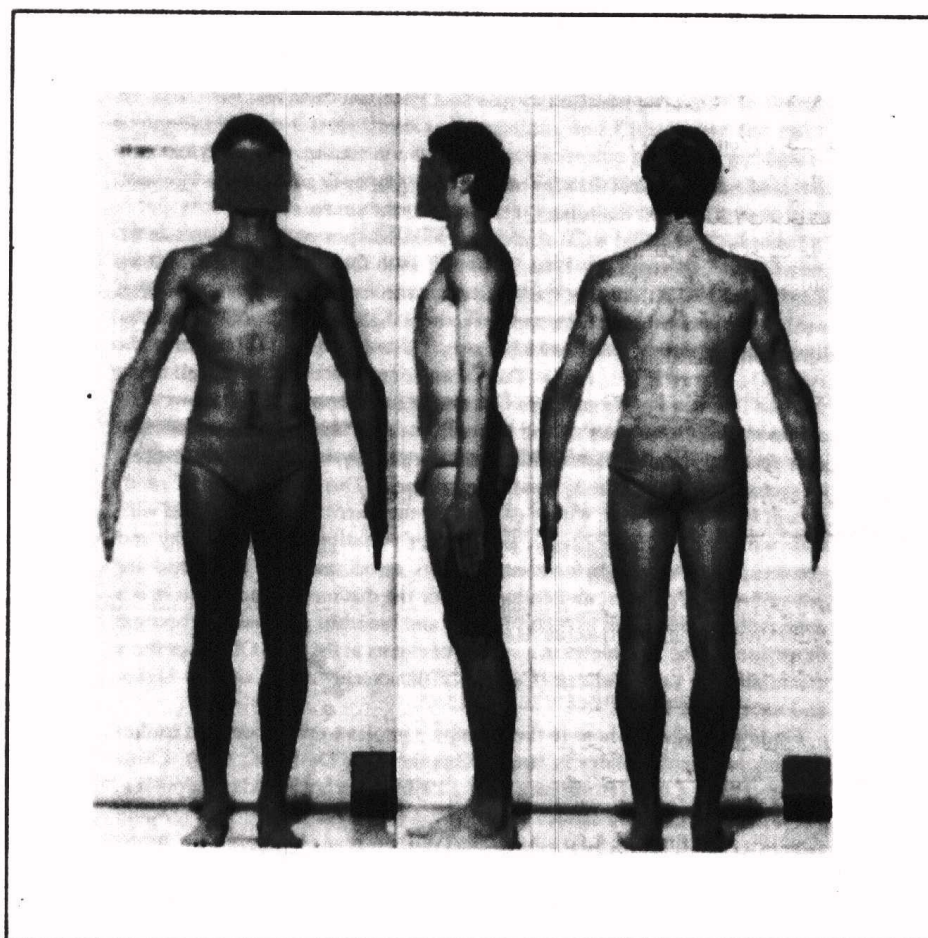
الدراسات الأخرى تناولت عدداً قليلاً من المسابقات ومستويات متباينة مثل: (Caldeira et al., 1986; Sharma & Dixit, 1985; Shin, 1985; Toriola et al., 1985; Travill, 1984)

كما تناولت الدراسات التالية أنماط أجسام لاعبي المضمار والميدان باستخدام أساليب أخرى لتقويم نمط الجسم وهي:

(Cureton (1951), Parnell (1958), Parsons (1973) and Tanner (1984)

*"Olympic athletes, from Carter (1984). For additional information by event see De Garay et al., (1974) and Carter et al., (1982).

(١) ديكاثلون Decathlon ، عشر مسابقات تؤدى على يومين:
- اليوم الأول : وثب طويل، دفع جلّة، وثب عالي، ٤٠٠م عدو.
- اليوم الثانى: ١٠٠م حواجز، قذف القرص، القفز بالزانة، رمى الرمح، ١٥٠٠م جرى.
ومن المسابقات المركبة للرجال البينتاثلون Pentathlon وتتكون من خمس مسابقات تؤدى فى يوم واحد وهي: الوثب الطويل، رمى الرمح، ٢٠٠م عدو، قذف القرص، ١٥٠٠م جرى.



صورة رقم (٨٢)
 غط الجسم للاعب الديكاثلون
 عن : (Carter and Heath, 1990)

في الصورة رقم (٨٢):
 - الطول : ١٨٨,٨ سم.
 - الوزن : ٨٧,٣ كجم.
 - HWR : ٤٢,٦.
 - غط الجسم : $(2 \frac{1}{4} - 5 \frac{1}{4})$.

ج - الجمباز (ذكور) Gymnastics (male)

متوسطات أنماط أجسام لاعبي الجمباز البالغين اقترنت من حدود النمط (١ - ١/٢ - ٦-٢). حيث إن النمط الرئيس majority للاعب الجمباز هو النمط (العضلي - النحيف)* أو العضلي المتوازن balanced mesomorphy (أي مكون عضلي متميز مع انخفاض وتوازي في مكوني السمنة endomorphy والنحافة ectomorphy).

قليلون فقط لديهم أجسام يرتفع فيها معدل السمنة عن معدل مكون النحافة مثل لاعبي الدفارك (Carter, 1970) حيث لديهم معدل من السمنة يفوق معدلهم من النحافة، حيث كان متوسط غطهم الجسمي (١.٥ - ١.٢ - ٢.٦) ... ولكنهم يمثلون مجموعة سياحية touring group من طلاب الجامعة حاصلين على منحة في الجمباز التعليمي educational gymnastics وليسوا لاعبي جمباز أولمبي.

لا توجد فروق في الطول، والوزن، وغط الجسم بين اللاعبين البيض والمختلطين mestizos والشرقيين orientals، في عينه لاعبي الدورة الأولمبية التي أقيمت في مدينة المكسيك عام ١٩٦٨م (De Garay et al., 1974) وكذلك لا توجد فروق بين لاعبي الجمباز المشاركين في الدورة الأولمبية بمدينة المكسيك وأقرانهم المشاركين في الدورة الأولمبية التي أقيمت في مونتريال عام ١٩٧٦م (Carter, 1984).

وجد كارتر وآخرون (Carter, et al., 1977) أن اللاعبين الأفضل في الأداء كانت لديهم معدلات عالية من المكون العضلي mesomorphy مقارنة مع باقي المتنافسين في بطولة AAU التي أقيمت عام ١٩٦٨م.

بشكل عام لاعبو المستوى العالي top class من لاعبي الجمباز يملكون معدلات منخفضة جداً من مكون السمنة، ومعدلات أكثر من مركب (العضلي - النحيف).

كثير من لاعبي الجمباز لديهم في الجزء العلوي من الجسم upper body غط عضلي خلطي mesomorphic dysplasia** (مثال: الجزء العلوي من الجسم لديه مكون عضلي بمعدلات تزيد عن مثيلاتها في الجزء السفلي من الجسم) ويرجع إلى طبيعة رياضة الجمباز من حيث طبيعة الأجهزة المتنوعة التي تتضمنها هذه الرياضة.

والجدير بالذكر أن بعض لاعبي الجمباز البالغين يشير إلى بروز في مكون العضلية وصل إلى ٧ أو ٨ درجات.

الشكل العام لأنماط أجسام لاعبي الجمباز البالغين يشير إلى بروز في مكون العضلية، وفي غالبية الحالات يكون مكون النحافة أعلى من مكون السمنة... ومن هذه الأنماط:

- جامعة أيوا University of Iowa عام ١٩٥٨م (Carter et al., 1970)، حيث كان متوسط أنماط أجسامهم (٢.٦ - ٢.٨ - ٥.٢).

- بطولة AAU في الولايات المتحدة الأمريكية (Carter et al., 1971)، حيث كان متوسط أنماط أجسامهم (٢.٠ - ٢.٤ - ١.٩).

- تشيكوسلوفاكيا ١٩٦٨م (Stépnieka 1974, 1986) حيث كان متوسط أنماط أجسامهم (١.٩ - ٢.١ - ٥.٥).

- فنزويلا (Pérez 1981) حيث كان متوسط أنماط أجسامهم (٢.٥ - ٢.٤ - ١.٧).

* (ecto - mesomorphic).

** النمط الخلطي Dysplasia ... يعكس مقدار الاختلاف في نمو جسم الإنسان في قطاعات جسمية مختلفة، ويمكن تحديد مقدار الخلط إلى درجة ما، باعتبار أن الجسم مكون من عدد معين من القطاعات يمكن قياس كل منها على حدة. والخلط (عدم التوافق) بين هذه القطاعات، وهذا يتضح من مقدار الاختلاف بين هذه القطاعات (Sheldon, 1970).

- بلجيكا (Clarys & Borms, 1971) حيث كان متوسط أنماط أجسامهم (١.٧ - ٥.٩ - ٢.٢).

- كوبا - دولي (Lopez et al., 1979) حيث كان متوسط أنماط أجسامهم (١.٨ - ٥.٩ - ٢.٧).

- كوبا ١٩٧٦ - ١٩٨٠م (Rodriguez et al., 1986) حيث كان متوسط أنماط أجسامهم (١.٦ - ٦.٢ - ٢.٣).

- جنوب أستراليا ١٩٨١ - ١٩٨٣م (Withers et al., 1986) حيث كان متوسط أنماط أجسامهم (١.٩ - ٦.١ - ٢.٥).

- الصين ١٩٨٤م (Zeng, 1985)، حيث كان متوسط أنماط أجسامهم (١.١ - ٦.٣ - ٢.٥).

بالنسبة للناشئين... لديهم معدلات منخفضة في مكون العضلية مقارنة مع اللاعبين البالغين. ففي دراسة أجريت على ثلاث عينات من الناشئين الكوبيين في سن ١٢ سنة وجد الونسو (Alonso, 1986) أن متوسط أنماط أجسامهم كان (١.٤ - ٤.٣ - ٣.٩).

- كما تمكن (Thorland et al., 1981) من تحديد متوسط أنماط أجسام الناشئين في الجمباز أو الغطش divers في معسكر تدريب لأولمبياد الناشئين كانت (٢.٣ - ٥.٠ - ٣.٢).

- وتشير تحليلات هذه البيانات إلى أن هناك توقع أن ناشئ الجمباز الذي يملك في مكون العضلية ٤.٥ درجة تقريباً في عمر ١٢ سنة سوف يمتلك عند اكتمال نموه مكوناً عضلياً تصل معدلاته إلى ٥.٥ أو ٦.٥ درجة.

الدراسات التي أجراها كالديرا وآخرون (Caldeira et al., 1986) وقيفلو وآخرون (Vivolo et al., 1986) تناولت بيانات محدودة للاعبين البرازيليين، كما تناولت دراسة زوبياك وآخرون (Zrubak et al., 1981) توصيفاً للاعبين السلوفاكيين* الناشئين.

دراسة أوريغون Oregon الصف الثاني والرابع (Brépnieka, 1976) تناولت أنماط أجسام الناشئين من ٨-١٥ سنة بمتوسط ١٢.٥ سنة... وكان متوسط أنماط هذه العينة (١.٣ - ٤.٨ - ٢.٦). وفي دراسة تشيكوسلوفاكيا برنو Brno - على الناشئين بمتوسط سن ١٣.٦ سنة كان متوسط أنماط أجسامهم (١.٥ - ٤.٤ - ٣.٩) (Stépnieka, 1976).

في دراسة البرازيل - أندية (Araújo & Moutinho, 1978) أجريت الدراسة على عينه من الناشئين متوسط أعمارهم ١٣.٦ سنة، وكان متوسط أنماط أجسامهم (٢.٢ - ٤.٢ - ٤.٠).

جدول رقم (٤٥) يوضح نتائج الدراسات التي أجريت على لاعبي الجمباز وعددهم ٢٧٨ لاعباً، منهم ٣٨ من الناشئين في أعمار متوسطاتها (١٢.٥ سنة، ١٣.٦ سنة).

أعمار اللاعبين البالغين تراوحت من ٢٥.٤ (أولمبياد مونتريال) إلى ١٧.٢ سنة (فنزويلا)... وبالنسبة للشباب كان متوسط أعمارهم ١٣.٥ سنة (أوريغون، تشيكوسلوفاكيا)، ١٣.٦ سنة (البرازيل).

أطوال اللاعبين البالغين تراوحت من ١٧٦.٥ سم (جامعة أيوا) إلى ١٥٧.٤ سم (الصين) وهم الأقل وزناً أيضاً بمتوسط ٥٢.٥ كجم وبالنسبة للشباب كانت متوسطات الأطوال هي: ١٤٩.٦ سم (أوريغون)، ١٥١.٩ سم (تشيكوسلوفاكيا) ١٥٣.٩ (البرازيل).

* Slovak : شعب سلوفاكيا المقيم في تشيكوسلوفاكيا الشرقية، لديهم لغة خاصة تسمى اللغة السلوفاكية.

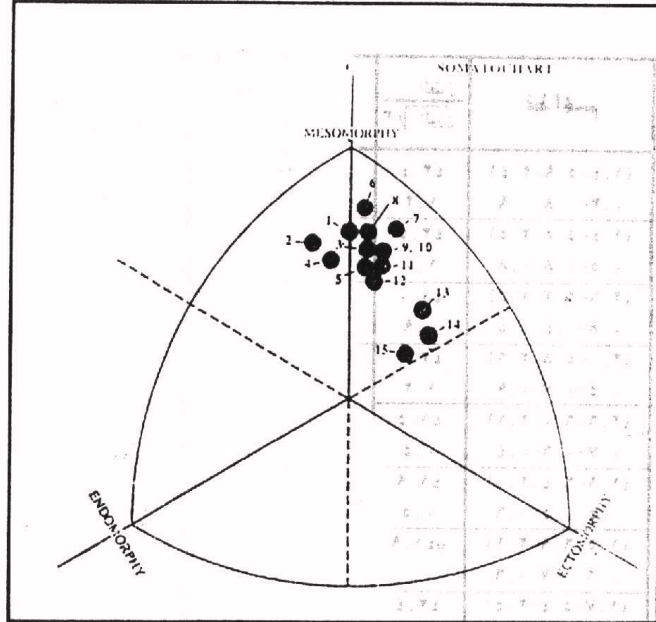
تراوحت القيم من ٤١.٠ (الدفرك) إلى ٤٢.٦ (كوبا - دولي) ..
بالنسبة للشباب شوهدت المتوسطات التالية: ٤٤.١، ٤٤.٣، ٤٤.٧ .
الشكل رقم (٦٣) يوضح توزيع متوسطات أنماط أجسام لاعبي الجميز
على بطاقة النمط Somatochart حيث يلاحظ وجود معظمها في الثلث
العلوي من الشكل الذي يعكس ارتفاع معدلات المكون العضلي
mesomorphy فيها .

أوزان اللاعبين البالغين تراوحت من ٧٤.٥ كجم (الدفرك) إلى ٥٢.٥
كجم (الصين) .. وهم الأقل طولاً أيضاً بمتوسط قدرة ١٥٧.٤ سم) ...
وبالنسبة للشباب كانت متوسطات أوزانهم: ٤٠.٢ كجم (أوريجون)،
٣٩.٧ (تشيكوسلوفاكيا) ٤٢.٥ كجم (البرازيل) .

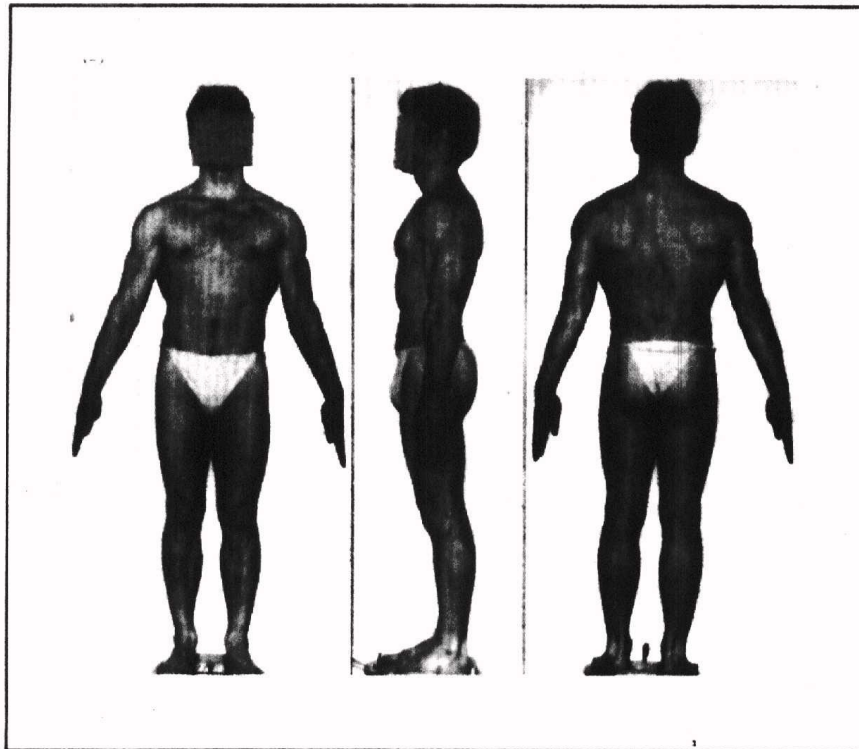
وبالنسبة لدليل الطول والوزن (HWR) من خلال المعادلة:

$$\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$$

شكل رقم (٦٣)
متوسطات أنماط أجسام لاعبي الجميز (ذكور)



- في شكل رقم (٦٣) :
- ١- بطولة AAU الولايات ٩- أولمبياد ١٩٦٨، ١٩٧٦ م.
 - المتحدة ١٩٦٨ م
 - ٢- الدفرك.
 - ٣- بلجيكا
 - ٤- الإتحاد السوفيتي.
 - ٥- جامعة أيوا ١٩٥٨ م.
 - ٦- تشيكوسلوفاكيا ١٩٦٨ م.
 - ٧- الصين ١٩٨٤ م.
 - ٨- كوبا ١٩٧٦ - ١٩٨٠ م.
 - ٩- أولمبياد ١٩٦٨، ١٩٧٦ م.
 - ١٠- جنوب أستراليا.
 - ١١- كوبا ١٩٧٧ م.
 - ١٢- فنزويلا.
 - ١٣- أوريجون-الصف الثاني والرابع.
 - ١٤- برنو - تشيكوسلوفاكيا.
 - ١٥- البرازيل - أندية.



والصورة رقم (٨٣) توضح
نموذجاً لأحد لاعبي الجميز حيث
كانت بياناته:

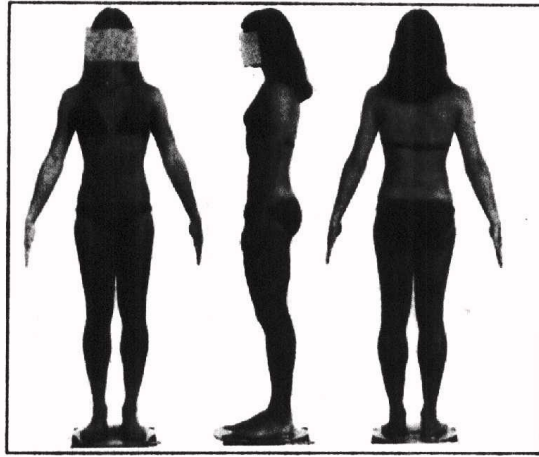
- في الصورة رقم (٨٣):
- الطول: ١٦٩ سم.
 - الوزن: ٦٦.٣ كجم.
 - معدل الطول - الوزن (HWR): ٤١.٨.
 - نط الجسم (٢ - ٧ ١/٣ - ١) .

صورة رقم (٨٣)
نط الجسم للاعب الجميز
عن : (Carter and Heath, 1990)

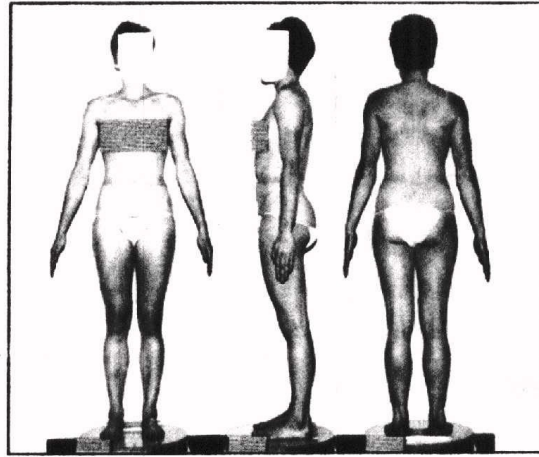
جدول رقم (٤٥)
أعطاء أجسام لاعبي الجيماز (ذكور)

م	العينة	العدد	الإحصاء	السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كجم)	الطول / ٣ الوزن	نقط الجسم
١	أولمبياد مدينة المكسيك ١٩٦٨م	٢٨	م ع	٢٢.٦ ٣.٨	١٦٧.٤ ٥.٧	٦١.٥ ٥.٥	٤٢.٤ ١.٢	(١.٤-٥.٩-٢.٤) ٠.٣-٠.٨-٠.٩
٢	أولمبياد مونتريال ١٩٧٦م	١١	م ع	٢٥.٤ ٤.٦	١٦٩.٣ ٥.٦	٦٣.٥ ٦.٩	٤٧.٥ ١.٠	(١.٤-٥.٨-٢.٥) ٠.٥-٠.٨-٠.٨
٣	الدفكر	١٥	م ع	٢٤.٦ ٢.٨	١٧٢.٧ ٥.٣	٧٤.٥ ٦.٤	٤١.٠ ٠.٩	(٢.٦-٦.٢-١.٥) ٠.٨-٠.٤-٠.٥
٤	جامعة أيووا ١٩٥٨م	١٠	م ع	٢٢.٣ ٢.١	١٧٦.٥ ٥.٨	٧١.٨ ٦.١	٤٢.٥ ١.٢	(٢.٠-٥.٨-٢.٦) ٠.٥-٠.٧-٠.٩
٥	الاتحاد السوفيتي	٥	م ع	- ٢.٨	١٧٢.٧ ٢.٨	٧٢.٢ ١.٢	٤١.٥ ٠.٥	(٢.٦-٦.٠-٢.١) ٠.٧-٠.٦-٠.٤
٦	بطولة AAU ١٩٦٨ الولايات المتحدة الأمريكية	١١	م ع	٢٢.٣ ٣.٢	١٦٥.١ ٦.١	٦١.٨ ٦.٣	٤١.٩ ٠.٥	(١.٩-٦.٤-٢.٠) ٠.٥-٠.٥-٠.٦
٧	تشيكوسلوفاكيا ١٩٦٨م	٥٨	م ع	- ٤.٠	١٦٩.٧ ٤.٠	٦٦.٥ ٤.٢	*٤١.٩ ٠.٦	(١.٥-٦.٩-٢.١) ٠.٦-٠.٧-٠.٦
٨	فنزويلا	١٣	م ع	١٧.٢ ٢.١	١٦٤.٤ ٧.٠	٥٨.٠ ٦.٩	٤٢.٤ ٠.٩	(١.٧-٥.٤-٢.٥) ٠.٤-٠.٧-٠.٦
٩	بلجيكا	١٤	م ع	- ٢.١	١٧٠.٢ ٢.١	٦٥.٨ ٦.٩	*٤٢.٢ ٠.٩	(١.٧-٥.٩-٢.٢) ٠.٤-٠.٩-٠.٥
١٠	كوبا - دولي ١٩٧٧م	٣٣	م ع	٢١.٦ ٣.٤	١٦٧.٩ ٤.٨	٦١.٦ ٦.٠	٤٢.٦ ١.٠	(١.٨-٥.٩-٢.٧) ٠.٤-٠.٩-٠.٥
١١	كوبا ١٩٧٦-١٩٨٠م	١٥	م ع	٢٢.٤ ٢.٨	١٦٨.٠ ٥.٠	٦٤.٢ ٥.٣	*٤٢.٠ ٠.٣	(١.٦-٦.٢-٢.٣) ٠.٣-٠.٧-٠.٥
١٢	جنوب أستراليا ١٩٨١-١٩٨٣م	٨	م ع	٢٠.٢ ٢.٧	١٦٩.٦ ٥.١	٦٣.٨ ٦.١	٤٢.٥ ١.٠	(١.٩-٦.١-٢.٥) ٠.٣-٠.٦-٠.٨
١٣	الصين ١٩٨٤م	١٩	م ع	١٩.٨ ٣.٣	١٥٧.٤ ٨.٧	٥٢.٥ ٩.٣	*٤٢.١ ٠.٣	(١.١-٦.٣-٢.٥) ٠.٣-١.١-١.٠
١٤	أوريغون - الصف الثاني والرابع	١٧	م ع	١٢.٥ ١٥-٨	١٤٩.٦ ١٢.٢	٤٠.٢ ١٠.٥	*٤٣.٧ ١.٠	(١.٣-٤.٨-٣.٦) ٠.٦-٠.٦-١.٢
١٥	تشيكوسلوفاكيا - برنو	١٠	م ع	١٢.٥ ٧.١	١٥١.١ ٧.١	٣٩.٧ ٥.٦	*٤٤.٣ ٠.٦	(١.٥-٤.٤-٣.٩) ٠.٦-٠.٦-٠.٦
١٦	البرازيل - نادي	١١	م ع	١٣.٦ ٢.٣	١٥٣.٩ ١٢.٨	٤٢.٥ ٩.٦	*٤٤.١ ٠.٤	(٢.٢-٤.٢-٤.٠) ٠.٤-٠.٨-١.٠

* حسب من متوسط الطول والوزن. م = المتوسط. ع = الانحراف المعياري.



صورة رقم (٨٤)
النمط الجسمي للاعبة الكرة الطائرة
عن: (Carter and Heath, 1990)



صورة رقم (٨٥)
النمط الجسمي للاعبة كرة اليد
عن: (Carter and Heath, 1990)

- أ- السمين Endomorphy
ب- العضلي Mesomorphy
ج- النحيف Ectomorphy

والجدول رقم (٤٧) يوضح نتائج بعض الدراسات التي أجريت على الأبطال الرياضيين الإناث في ألعاب: الجولف، وألعاب القوى، وكرة السلة، والمجمباز وبعض طالبات التربية البدنية.

وعن أنماط الذكور فالشكل (٦٦) يمثل توزيع متوسطات أنماط أجسام لاعبي ولاية سان دييجو للسباحة San Diego State swimmers على بطاقة النمط Somatochart.

والشكل رقم (٦٧) يمثل توزيع متوسطات أنماط أجسام لاعبي السباحة (كيوتون) Cureton's champion swimmers على بطاقة النمط.

ط - منوعات (ذكور وإناث):

هذا وقد أجريت العديد من الدراسات التي قامت بتوصيف أنماط أجسام أبطال الرياضة الأولمبيين من الجنسين.

الصورة رقم (٨٤) توضح النمط الجسمي للاعبة الكرة الطائرة، وكانت بياناتها كما يلي:

- الطول ١٧٢.٩ سم.

- الوزن ٦٢.٦ كجم.

- غط الجسم $(\frac{1}{4} - 3 - \frac{1}{4} - 4 - 3)$.

والصورة رقم (٨٥) توضح النمط الجسمي للاعبة كرة اليد، وكانت بياناتها كما يلي:

- الطول ١٦٦ سم.

- الوزن ٦٢ كجم.

- غط الجسم $(2 - \frac{1}{4} - 4 - \frac{1}{4} - 3)$

وبطاقة النمط الموضحة في الشكل رقم (٦٤) تمثل توزيع أنماط أجسام الرياضيين الذكور في بعض الدورات الأولمبية وتتضمن (وفقاً للأرقام الموجودة في الشكل).

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ١- رفع الأثقال. | ٢- الجودو |
| ٣- المصارعة. | ٤- الخماسي الحديث. |
| ٥- التجديف Rowing. | ٦- كرة الماء. |
| ٧- هوكي الميدان. | ٨- المبارزة. |
| ٩- الجمباز. | ١٠- التجديف Canoeing. |
| ١١- الغطس. | ١٢- الملاكمة. |
| ١٣- السباحة. | ١٤- الدراجات. |
| ١٥- كرة السلة. | |

والمتوسط العام لنمط هذه الأنشطة هو: $(\frac{1}{4} - 2 - 5 - 2)$.

والشكل رقم (٦٥) يمثل توزيع متوسط أنماط أجسام الرياضيين الإناث في بعض الدورات الأولمبية وتتضمن (وفقاً للأرقام الموجودة بالشكل):

- | | |
|----------------------|-----------------|
| ١- التجديف Rowing. | ٢- الغطس. |
| ٣- التجديف Canoeing. | ٤- السباحة. |
| ٥- الجمباز. | ٦- ألعاب القوى. |

والمتوسط العام للأنماط أجسام هذه الأنشطة هو $(3 - 4 - 3)$.

الجدول رقم (٤٦) يوضح نتائج بعض الدراسات التي أجريت على الأبطال الرياضيين الذكور في ألعاب: السباحة، وكرة القدم الأمريكية، وألعاب القوى، والمجمباز، وكرة السلة، والبسبول، والمصارعة، ورفع الأثقال، والملاكمة، والجولف، والتجديف (الروينج). حيث يوضح الجدول البيانات التالية للعينات المنتقاة:

- عدد أفراد العينة.

- السن age بالسنة.

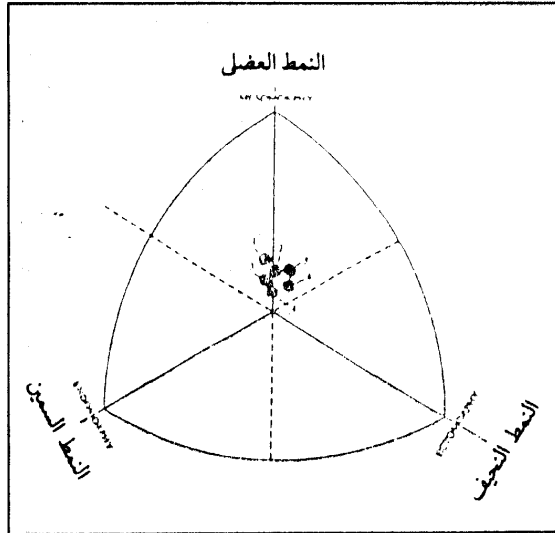
- الطول height بالسنتيمتر.

- الوزن weight بالكيلو جرام.

- نمط الجسم من خلال مكوناته الثلاثة:

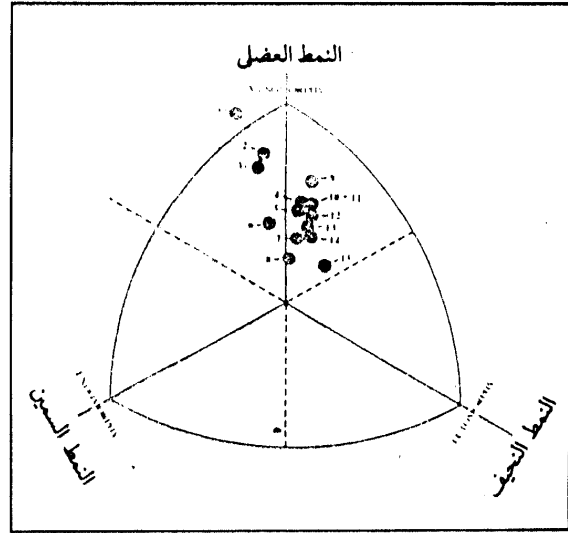
جدول رقم (٤٦)
متوسطات قيم مجموعات منتقاة من أبطال الرياضة الذكور

العينات	عدد العينات	السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كجم)	نمط الجسم		
					نحيف	عضلي	سمين
سباحو ولاية سان دييجو	٢٤	١٩,٩	١٧٩,٣	٧٤,٩	٢,٦	٥,٤	٢,٤
أبطال السباحة (كيورتن)	٢١	٢١,٤	١٨٣,٤	٧٩,٦	٢,٧	٥,٤	٢,٩
سباحو القتال الإنجليزية	١١	-	١٧١,٥	٨٦,٤	٢,٠	٥,١	٤,١
لاعبو كرة القدم لولاية سان دييجو	٣٥	٢١,٣	١٨٤,٤	٩٤,٤	١,٤	٦,٣	٤,٢
لاعبو جامعة إيوا لكرة القدم	٢٠	١٩,٩	١٨٢,١	٨٦,١	١,٦	٦,٢	٣,٢
لاعبو أوريغون لكرة القدم	٦٦	٢٠,٣	١٨١,٦	٨٤,٩	٢,١	٥,٥	٣,٦
أبطال ألعاب القوى (كيورتن)	١٩	٢٤,٢	١٧٩,٦	٧٢,٦	٣,١	٥,٢	٢,٥
أولمبياد ١٩٦٠ للعبة الرمي (ألعاب القوى)	١٤	٢٣,٦	١٨٩,٢	١٠٠,٣	١,٤	٦,٧	٢,٨
لاعبو اختراق الضاحية لولاية سان دييجو	١٧	٢٠,٢	١٧٩,٣	٦٥,٧	٤,٠	٣,٩	١,٨
لاعبو اختراق الضاحية (Mont - Vista)	٨	١٧,٣	١٧٥,٠	٦١,٦	٣,٩	٤,٢	٢,٢
لاعبو جرى المسافة الأولمبيون	٣٤	٢٥,٩	١٧٦,٥	٦٣,٢	٣,٦	٤,٦	١,٥
لاعبو الجمباز (الدفرك)	١٥	٢٤,٦	١٧٢,٧	٧٤,٩	١,٥	٦,٢	٢,٦
لاعبو الجمباز (جامعة إيوا)	١٠	٢٢,٣	١٧٦,٥	٧١,٨	٢,٦	٥,٨	٢,٠
لاعبو الجمباز (الاتحاد السوفيتي)	٥	-	١٧٢,٧	٧٢,٢	٢,١	٦,٠	٢,٦
لاعبو كرة السلة لولاية سان دييجو	١٠	٢٠,٦	١٩٠,٠	٨٣,٤	٣,٣	٤,٩	٢,٤
لاعبو كرة السلة (جامعة إيوا)	١٠	١٩,٦	١٨٦,٩	٧٩,٧	٣,٠	٤,٩	٢,٧
لاعبو كرة السلة (الاتحاد السوفيتي)	٨	-	١٩٢,٥	٨٧,٥	٤,١	٤,٦	٢,٩
لاعبو البيسبول لسان دييجو	١٥١	١٩,٧	١٧٩,٣	٧٨,٢	٢,٧	٥,٠	٣,٨
لاعبو البيسبول (جامعة إيوا)	١٠	٢٠,٣	١٨٠,٣	٨٠,٧	٢,٢	٥,٢	٣,٨
لاعبو المصارعة (بطولة إنجلترا للألعاب)	٣٣	٢٧,٠	١٧٣,٢	٧٧,٢	١,٦	٦,٢	٢,١
لاعبو المصارعة (الاتحاد السوفيتي)	٣٤	-	١٦٧,١	٧٧,١	١,٣	٦,٤	٣,٥
لاعبو رفع الأثقال (A.A.U)	٤٣	-	-	-	١,٢	٦,٥	٢,٩
لاعبو رفع الأثقال (بطولة إنجلترا للألعاب)	٢٩	٢٦,٢	١٦٧,٩	٧٣,١	٠,٩	٧,٦	١,٨
لاعبو رفع الأثقال (الاتحاد السوفيتي)	٥٤	-	١٦٤,٦	٧٧,٢	١,٠	٦,٦	٤,٢
لاعبو الملاكمة (بطولة إنجلترا للألعاب)	٣٩	-	١٧١,٥	٦٥,٨	٢,٨	٥,١	٣,٠
لاعبو الجولف (ولاية سان دييجو)	٩	٢١,١	١٨١,٤	٨١,٠	٢,٣	٥,٠	٤,١
لاعبو التجديف (الروينج) لولاية سان دييجو	٢١	٢٠,٢	١٨٣,٦	٧٩,٨	٢,٦	٥,١	٢,٧
طلاب التربية البدنية (نيوزيلاند)	٦٠	٢٠,٧	١٧٦,٣	٧٢,٦	٢,١	٥,٤	٢,٥
بطولة فنلندا (Lumberjacks)	٤٠	٣٣,٠	١٧٣,٧	٧٣,١	٣,٠	٥,٥	٢,٠
طلاب جامعات أمريكية (غير رياضيين)	١٨	١٩,٥	١٨١,٩	٧٦,٨	٣,٤	٣,٣	٥,٠



شكل رقم (٦٥)

أنماط أجسام الرياضيين الإناث فى بعض الدورات الأولمبية
عن : (محمد صبحى حسنين، ١٩٩٦م)



شكل رقم (٦٤)

أنماط أجسام الرياضيين الذكور فى بعض الدورات الأولمبية
عن : (محمد صبحى حسنين، ١٩٩٦م)

جدول رقم (٤٧)

متوسطات قيم مجموعات منتقاة من أبطال الرياضة الإناث

العينات	عدد العينة	السن (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كجم)	نمط الجسم		
					نحيف	عضلى	سمين
لاعبات الجولف الأمريكيات (محترفات)	٢٦	٢٧,٨	١٦٧,٦	٦٢,٤	٢,٧	٤,٠	٤,١
لاعبات الجولف لسان ديجو (هواة)	٢٦	٤٠,٥	١٦٤,٨	٦٢,٩	٢,١	٤,٦	٤,٩
لاعبات ألعاب القوى (الاتحاد السوفيتى)	٦١	١٧,٢	١٦٧,١	٥٦,٨	٣,٦	٣,٦	٣,٥
لاعبات كرة السلة (الاتحاد السوفيتى)	١٠	-	١٧٣,٠	٧١,٤	٣,٠	٤,٥	٤,٣
لاعبات الجمباز (الاتحاد السوفيتى)	٥	-	١٥٧,٠	٥٣,٩	١,٦	٥,٢	٣,٨
طالبات التربية البدنية (نيوزيلاند)	٦١	١٩,٤	١٦٤,٣	٦٠,٠	٢,٢	٤,٤	٣,٩

والشكل رقم (٧١) يمثل توزيع متوسطات أنماط أجسام لاعبي أوريغون لكرة القدم الأمريكية Oregon football players على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٧٢) يمثل توزيع متوسطات أنماط أجسام لاعبي بطولات ألعاب القوى (كيورتن) على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٧٣) يمثل توزيع متوسطات أنماط أجسام لاعبي الرمي الأولمبيين فى أولمبياد ١٩٦٠م 1960 Olympic track and field throwers على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٧٤) يمثل توزيع متوسطات أنماط أجسام لاعبي ولاية سان ديجو San Diego State ولاعبي بطولة Monte Vista لاختراق الضاحية cross country على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٦٨) يمثل توزيع متوسطات أنماط أجسام لاعبي السباحة المشاركين فى سباق القنال الإنجليزية English Channel swimmers على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٦٩) يمثل توزيع متوسطات أنماط أجسام لاعبي كرة القدم الأمريكية لولاية سان ديجو San Diego State football players على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٧٠) يمثل توزيع متوسطات أنماط أجسام لاعبي كرة القدم الأمريكية لجامعة ايوا Univ. of Iowa football players على بطاقة النمط.

أقل من ٧٠ كجم (less than 70Kg) وأكثر من ٧٠ كجم (more than 70 Kg) على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٨٩) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي الملاكمة في بطولة إنجلترا للألعاب British Empire games boxers على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٩٠) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي الجولف بولاية سان دييغو San Diego State golfers على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٩١) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي التجديف (الروينج) لولاية سان دييغو San Diego State rowers على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٩٢) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام طلاب التربية البدنية physical education majors النيوزيلانديين على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٩٣) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي بطولة فنلندا Finnish champion lumberjacks على بطاقة النمط.

في جميع الأشكال من (٦٦) إلى (٩٣) تمثل العلامة Δ متوسط أرقام أجسام العينة.

وأما عن أرقام أجسام الإناث فالشكل رقم (٩٤) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبات الجولف المحترفين الأمريكيين U.S. professional golfers على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٩٥) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبات الجولف الهواة لسان دييغو San Diego amateur golfers على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٩٦) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبات ألعاب القوى لسان دييغو San Diego track and field (وذلك للاعبات العدو sprinters والوثب jumpers وجرى المسافة distance runners والرمي throwers) على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٩٧) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبات كرة السلة للاتحاد السوفيتي U.S.S.R basketball players على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٩٨) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبات الجمباز للاتحاد السوفيتي U.S.S.R gymnasts على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٩٩) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام طالبات التربية البدنية النيوزيلانديات N.Z. physical education majors على بطاقة النمط.

هذا ويوضح الشكل رقم (١٠٠) توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي ولاعبات السباحة Swimmers والغطس Divers ولاعبى كرة الماء Water polo (انظر الجدول رقم ٤٦) اللاعبون يرمز لهم في البطاقة n واللاعبات s (ولاية سان دييغو ١٩٦٧).

والشكل رقم (٧٥) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي جري المسافة الأولمبيين olympic distance runners في سباقات ٨٠٠ م جري، ١٥٠٠ م جري، ٥٠٠٠ م جري، ١٠٠٠٠ م جري، وسباق الماراثون marathon (١٩٥٠، ٤٢ كم) على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٧٦) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي الجمباز الدنمركيين Danish gymnasts على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٧٧) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي الجمباز لجامعة ايوا Univ. of Iowa gymnasts على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٧٨) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي الاتحاد السوفيتي للجمباز U.S.S.R. gymnasts على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٧٩) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي كرة السلة لولاية سان دييغو San Diego State basketball players على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٨٠) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي كرة السلة لجامعة ايوا Univ. of Iowa basketball players على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٨١) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي كرة السلة للاتحاد السوفيتي U.S.S.R basketball players على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٨٢) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي البيسبول لسان دييغو San Diego baseball players (عن طريق النمط الفردي الظاهري individual phenotypes) على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٨٣) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي البيسبول لجامعة ايوا Univ. of Iowa baseball players على بطاقة النمط.

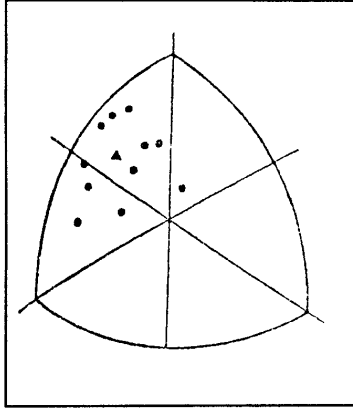
والشكل رقم (٨٤) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي المصارعة في بطولة إنجلترا للألعاب British Empire games wrestlers على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٨٥) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي المصارعة بالاتحاد السوفيتي U.S.S.R wrestlers على بطاقة النمط.

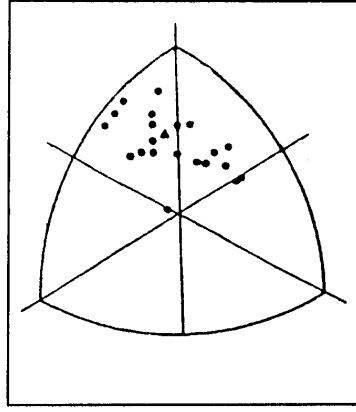
والشكل رقم (٨٦) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي رفع الأثقال A.A.U. champion weight lifters على بطاقة النمط.

والشكل رقم (٨٧) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي رفع الأثقال في بطولة إنجلترا للألعاب British Empire games weight lifters على بطاقة النمط.

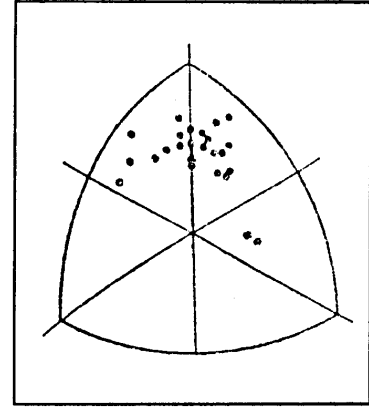
والشكل رقم (٨٨) يمثل توزيع متوسطات أرقام أجسام لاعبي رفع الأثقال في الاتحاد السوفيتي U.S.S.R weight lifters وذلك للأوزان



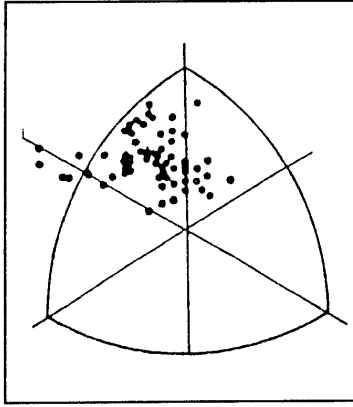
شكل رقم (٦٨)
سباحة (القنال الإنجليزية)



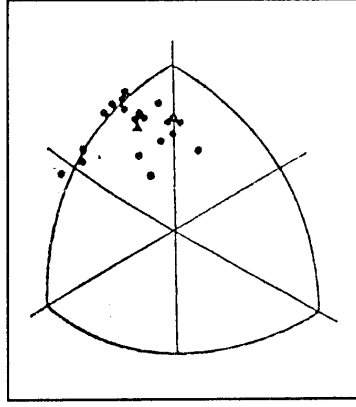
شكل رقم (٦٧)
سباحة (كيبورتن)



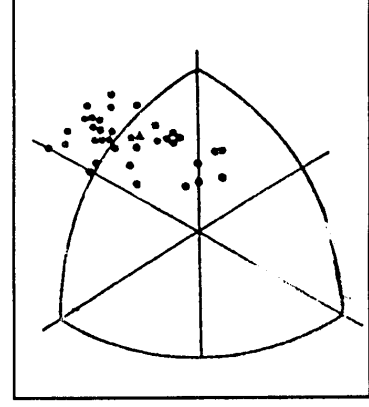
شكل رقم (٦٦)
سباحة (ولاية سان دييجو)



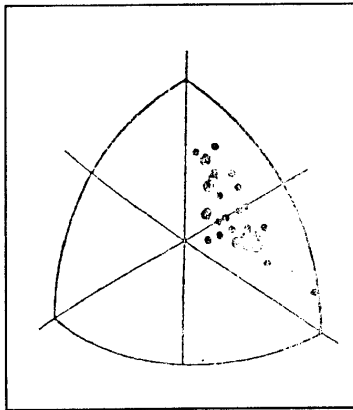
شكل رقم (٧١)
كرة القدم الأمريكية (أوريجون)



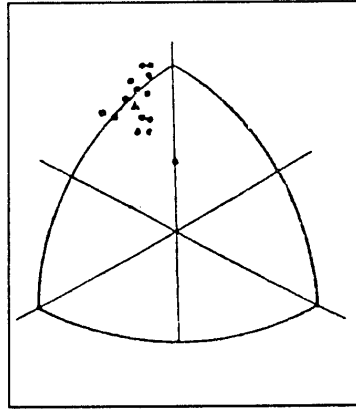
شكل رقم (٧٠)
كرة القدم الأمريكية (جامعة ايوا)



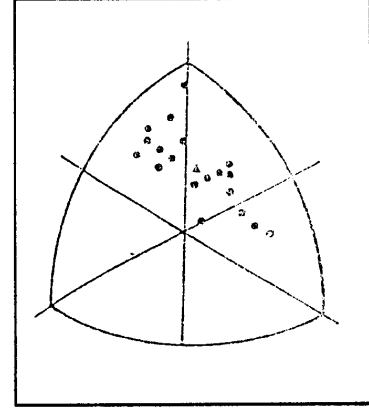
شكل رقم (٦٩)
كرة القدم الأمريكية (ولاية سان دييجو)



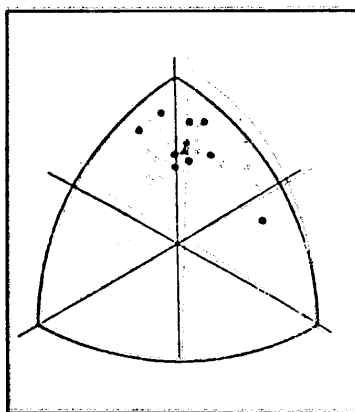
شكل رقم (٧٤)
اختراق الضاحية (سان دييجو-مونت فيستا)



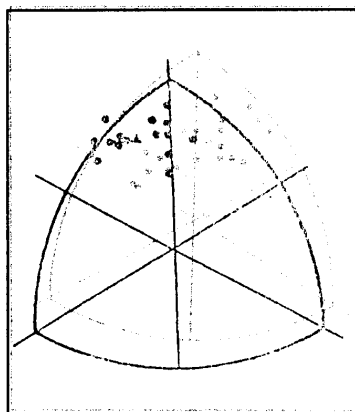
شكل رقم (٧٣)
الرمي - ألعاب القوى (أولبياد ١٩٦٠)



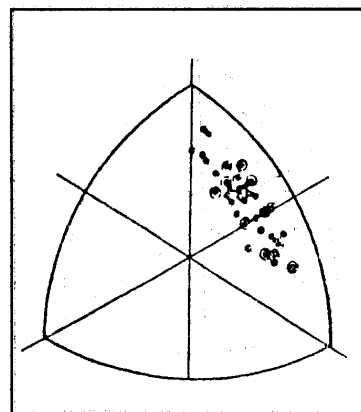
شكل رقم (٧٢)
ألعاب القوى (كيبورتن)



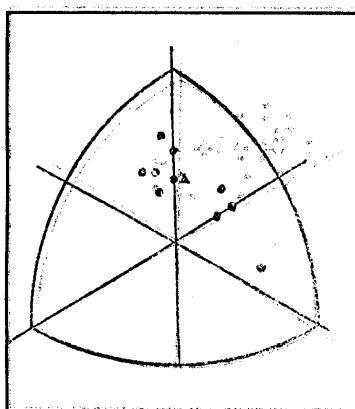
شكل رقم (٧٧) -
جمباز (جامعة ايوا)



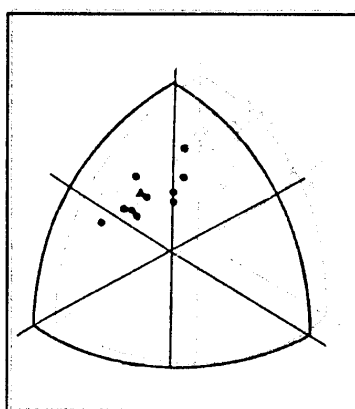
شكل رقم (٧٦) -
جمباز (الدفرك)



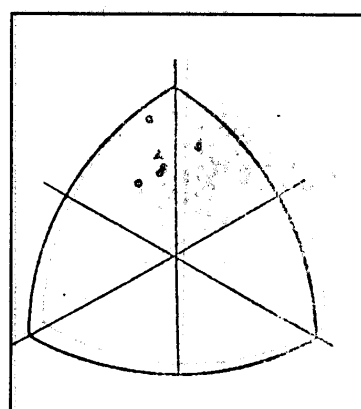
شكل رقم (٧٥) -
جى المسافة (أولبيين)



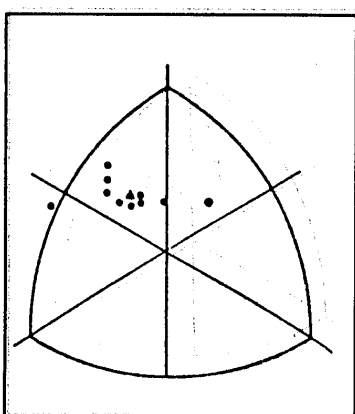
شكل رقم (٨٠) -
كرة السلة (جامعة ايوا)



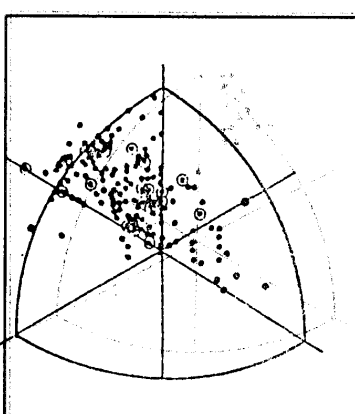
شكل رقم (٧٩) -
كرة السلة (ولاية سان دييجو)



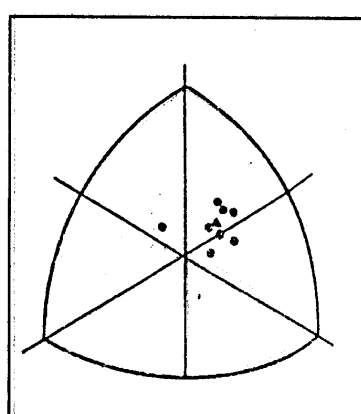
شكل رقم (٧٨) -
جمباز (الاتحاد السوفيتي)



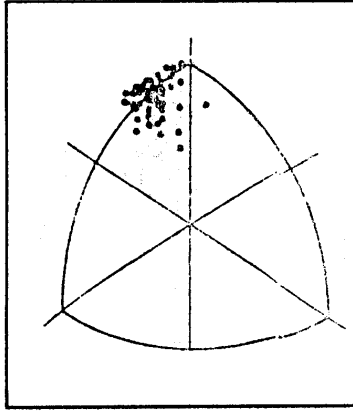
شكل رقم (٨٣) -
البسبول (جامعة ايوا)



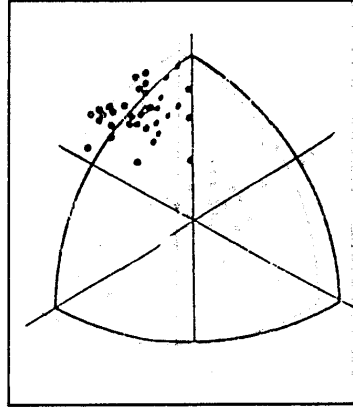
شكل رقم (٨٢) -
البسبول (سان دييجو)



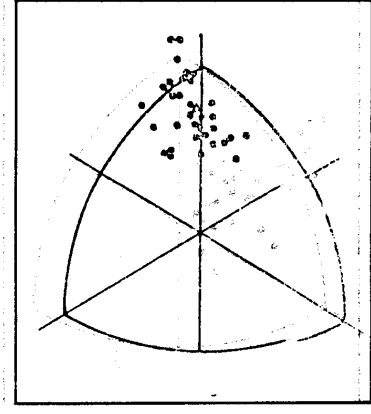
شكل رقم (٨١) -
كرة السلة (الاتحاد السوفيتي)



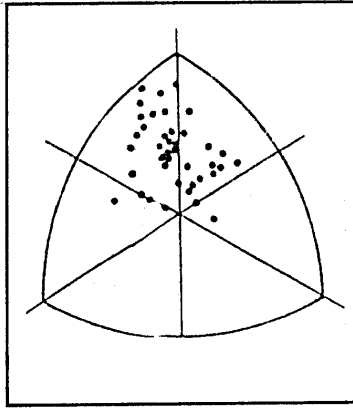
شكل رقم (٨٦)
رفع الأثقال (A.A.U.)



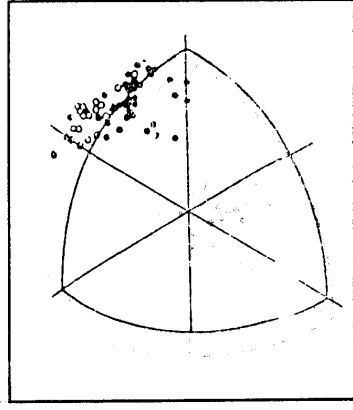
شكل رقم (٨٥)
المصارعة (الاتحاد السوفيتي)



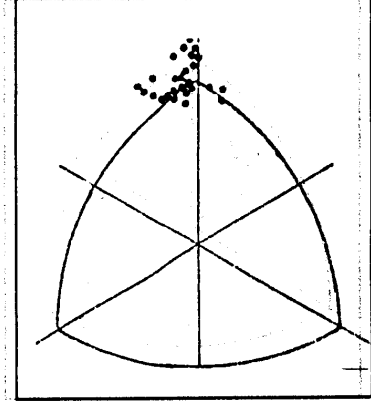
شكل رقم (٨٤)
المصارعة (بطولة إنجلترا للألعاب)



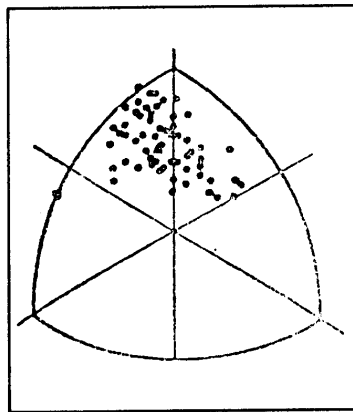
شكل رقم (٨٩)
الملاكمة (بطولة إنجلترا للألعاب)



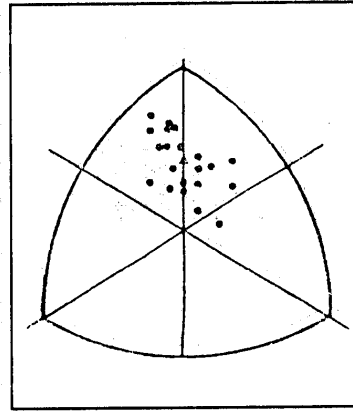
شكل رقم (٨٨)
رفع الأثقال (الاتحاد السوفيتي)



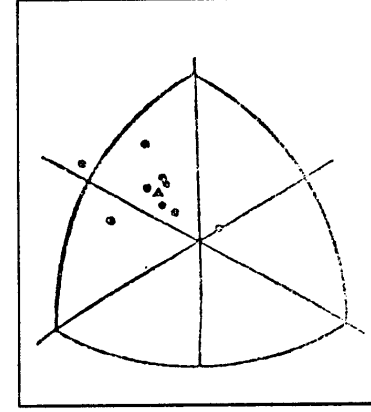
شكل رقم (٨٧)
رفع الأثقال (بطولة إنجلترا للألعاب)



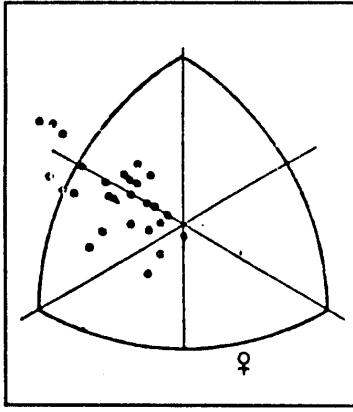
شكل رقم (٩٢)
طلاب تربية بدنية (نيوزيلاند)



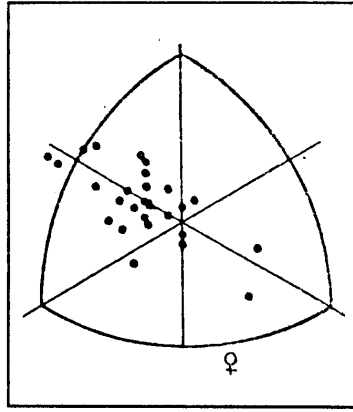
شكل رقم (٩١)
التجديف - روينج (ولاية سان دييجو)



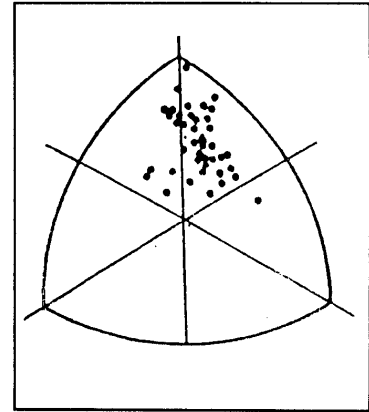
شكل رقم (٩٠)
المجولف (ولاية سان دييجو)



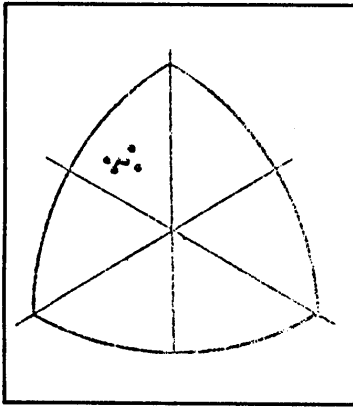
شكل رقم (٩٥)
الجولف - إناث (سان ديغو - هواة)



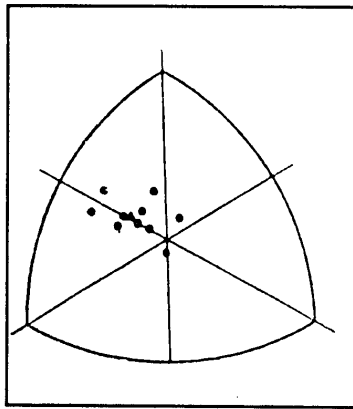
شكل رقم (٩٤)
الجولف - إناث (أمريكا - محترفات)



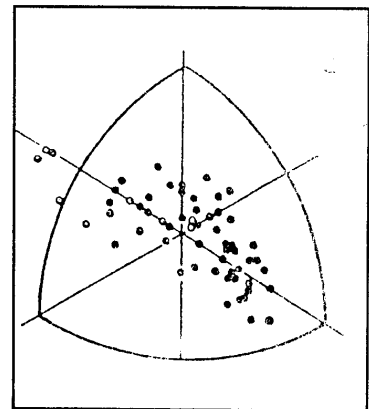
شكل رقم (٩٣)
Lumberjacks (فنلندا) أبطال رياضيون



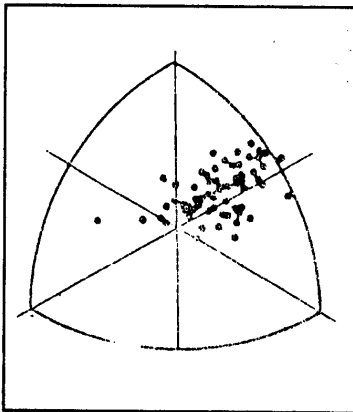
شكل رقم (٩٨)
جودو - إناث (الاتحاد السوفيتي)



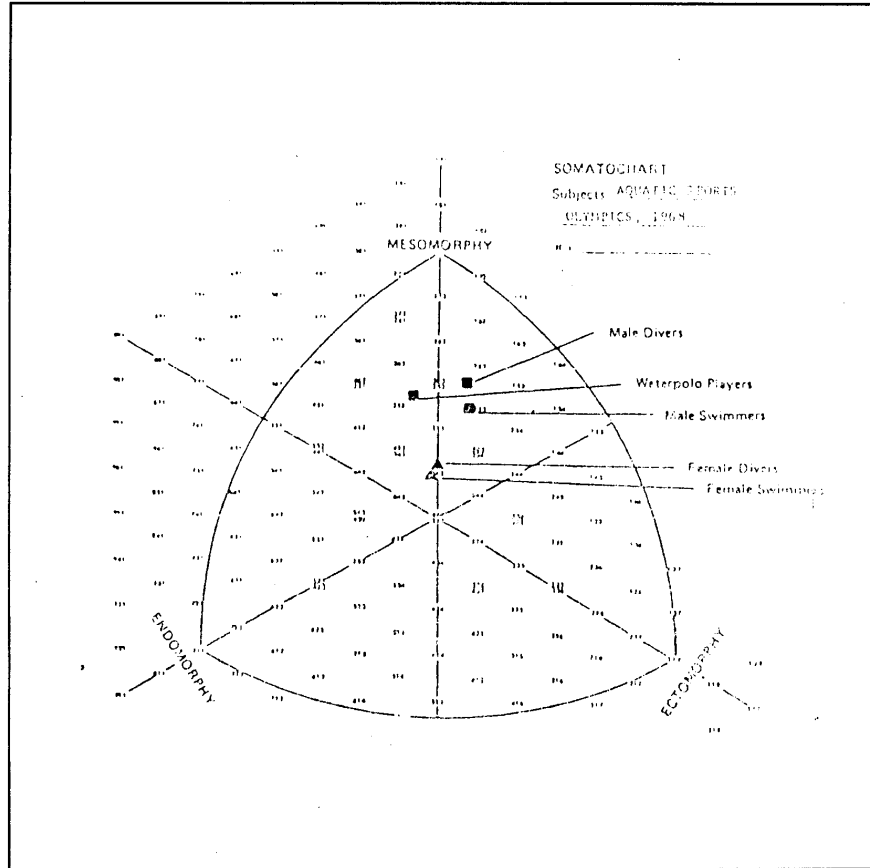
شكل رقم (٩٧)
كرة السلة - إناث (الاتحاد السوفيتي)



شكل رقم (٩٦)
ألعاب قوى - إناث (سان ديغو)



شكل رقم (٩٩)
طالبات تربية بدنية (نيوزلاند)



شكل رقم (١٠٠)
سباحة وغطس وكرة ماء

الفصل العاشر

(الأطلس المصور)

- * إرشادات لاستخدام أطلس الصور : ٢٧٥
- المبحث (٢٢) : أنماط الدرجة الواحدة فى المكون الأول : ٢٧٧
- المبحث (٢٣) : أنماط الدرجتين فى المكون الأول : ٣١١
- المبحث (٢٤) : أنماط الثلاث درجات فى المكون الأول : ٣٧٣
- المبحث (٢٥) : أنماط الأربع درجات فى المكون الأول : ٤٣١
- المبحث (٢٦) : أنماط الخمس درجات فى المكون الأول : ٤٩٣
- المبحث (٢٧) : أنماط الست درجات فى المكون الأول : ٥٣٩
- المبحث (٢٨) : أنماط السبع درجات فى المكون الأول : ٥٧١

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

إرشادات لاستخدام أطلس الصور

٣ - كل خط من الأنماط الـ ٨٨ الرئيسية يصاحبها عرض دقيق لثلاثة متغيرات هامة هي:

ح - توزيع النمط وعائلته علم بطاقة النمط (شكل).

* في السطر العلوي:

٢ - تقدير النمط (في المثال (١١٧) وهو نمط نحيف متطرف).

٤ - دليل $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ للأسلوب شيلدر (١).

* في السطر السفلي:

٥ - أخذت جميع الصور المعروضة (١١٧٥ صورة) وفقاً لأسلوب التصوير الفوتوغرافي لشيلدون (راجع هذا الأسلوب في الفصل التالي - المبحث التاسع عشر) والمتضمن ثلاث صور من الأمام والجانب والخلف وفقاً لقواعد محددة.

٧ - راجع جميع أساليب طرق العرض المشروحة في الفصل الرابع من هذا الأطلس.

٢ - تم ترتيب صور الأطلس على تسلسل الدرجات الممنوحة للمكون الأول (السمن) وعددها الإجمالي ٨٨ نقطة موزعة كما يلي:

- أنماط الدرجتين في المكون الأول وتضم ١٧ نمطاً وعائلاتهم هم: (٢١٦)، (٢١٧)، (٢٢٥)، (٢٢٦)، (٢٢٧)، (٢٣٥)، (٢٣٦)، (٢٤٤)، (٢٤٥)، (٢٥٢)، (٢٥٣)، (٢٥٤)، (٢٦١)، (٢٦٢)، (٢٦٣)، (٢٧١)، (٢٧٢) ... ويلاحظ أن القيم الممنوحة للمكون السمين في هذه الأنماط هي درجتين (انظر المبحث الثالث والعشرين في هذا الفصل).

- أنماط الأربع درجات في المكون الأول وتضم ١٥ نمطاً وعائلاتهم هم:

- أنماط الخمس درجات في المكون الأول وتضم ١٤ نمطاً وعائلاتهم هم: (٥١٤)، (٥١٥)، (٥٢٢)، (٥٢٣)، (٥٢٤)، (٥٣٢)، (٥٣٣)، (٥٣٤)، (٥٤١)، (٥٤٢)، (٥٤٣)، (٥٥١)، (٥٥٢)، (٥٦١)، ...
وبلاحظ أن القيم الممنوحة للمكون السمين في هذه الأنماط هي خمس درجات (انظر المبحث السادس والعشرين من هذا الفصل).

- أنماط الست درجات في المكون الأول وتضم عشرة أنماط: وعائلاتهم هم: (٦١٢)، (٦١٣)، (٦٢١)، (٦٢٢)، (٦٢٣)، (٦٣١)، (٦٣٢)، (٦٤١)، (٦٤٢)، (٦٥١) ... ويلاحظ أن القيم الممنوحة للمكون السمين في هذه الأنماط هي ست درجات (انظر المبحث السابع والعشرين من هذا الفصل).

- ملحوظة: يقوم المؤلف حالياً بإجراء دراسات موسعة لتوصيف وتصنيف أنماط أجسام المصريين، وسوف يعمل على نشرها في أقرب فرصة ممكنة إن شاء الله.

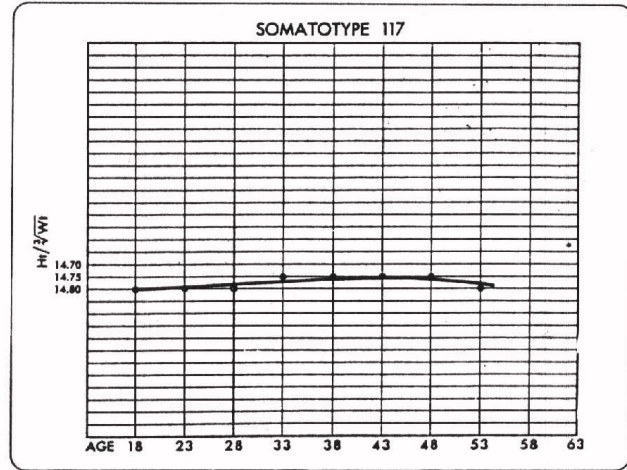
أنماط الدرجة الواحدة في المكون الأول

Ones in the First Component

٢٧٩	١ - النمط (١١٧)
٢٨١	٢ - النمط (١٢٦)
٢٨٥	٣ - النمط (١٢٧)
٢٨٨	٤ - النمط (١٣٦)
٢٩٠	٥ - النمط (١٤٥)
٢٩٤	٦ - النمط (١٥٤)
٢٩٩	٧ - النمط (١٦٢)
٣٠٥	٨ - النمط (١٦٣)
٣٠٧	٩ - النمط (١٧١)
٣١٠	١٠ - النمط (١٧٢)

النمط (١١٧)*

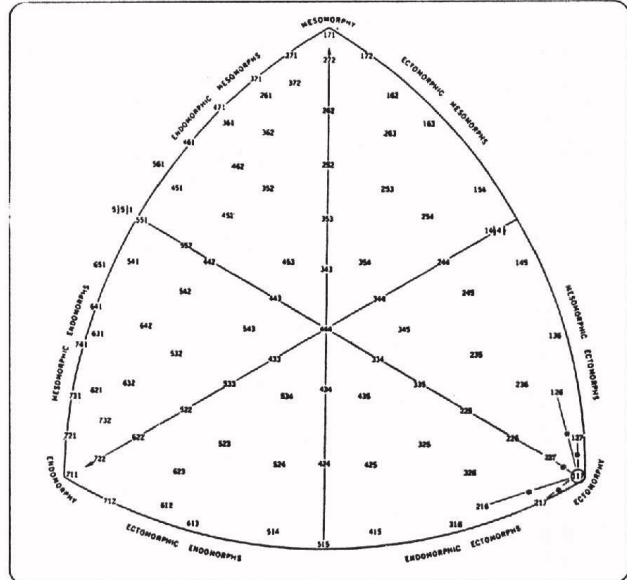
شكل رقم (١٠١)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١١٧)



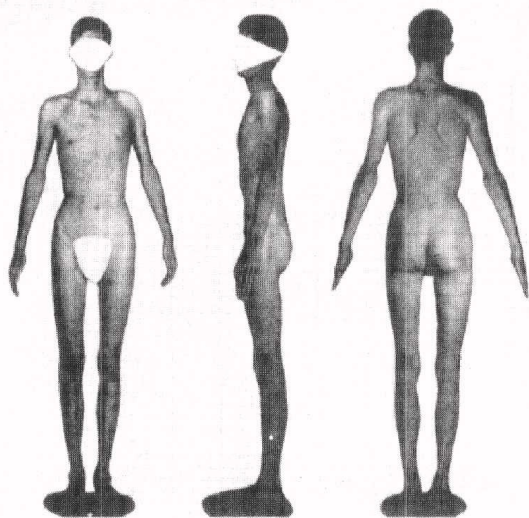
جدول رقم (٤٨)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١١٧)

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	130	130	130	131	131	131	132	131	..	..
74	125	125	125	126	126	126	127	126	..	..
73	120	120	120	121	121	121	122	121	..	..
72	115	115	115	116	116	116	117	116	..	..
71	111	111	111	112	112	112	112	111	..	..
70	106	106	106	107	107	107	108	108	..	..
69	102	102	102	103	103	103	103	102	..	..
68	98	98	98	99	99	99	99	98	..	..
67	93	93	94	94	94	94	94	93	..	..
66	89	89	89	90	90	90	90	90	..	..
65	85	85	85	86	86	86	86	85	..	..
64	81	81	82	82	82	82	82	81	..	..
63	77	77	77	78	78	78	78	78	..	..
62	74	74	74	75	75	75	75	74	..	..
61	70	70	70	71	71	71	71	71	..	..

شكل رقم (١٠٢)
توزيع النمط (١١٧) وعائلته على بطاقة النمط**

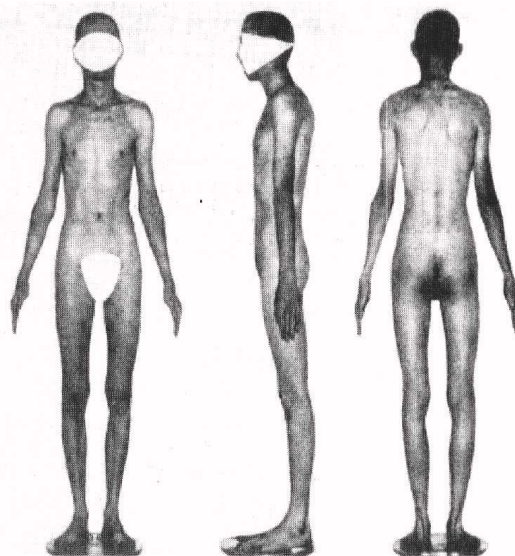


* التوصيف الكامل لهذا النمط في الفصل الثاني - المبحث الثامن، وكذلك في الفصل السادس - المبحث الـ ١٥.
** راجع توصيف بطاقة النمط في المبحث الـ ١٢.

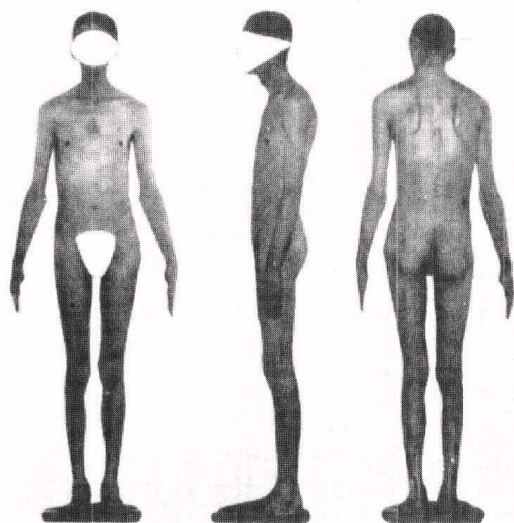


No. 1 117 (1) 117-117 14.82 at 18
1 1½ 7, 1 17, 1 17, 1½ 1½ 7, 1½ 17

117

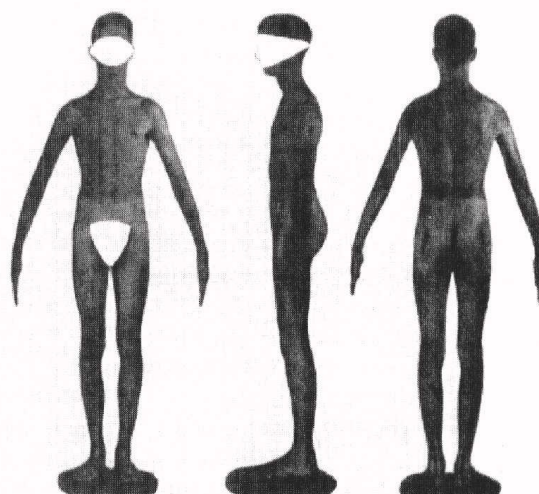


No. 2 117 (2) 117-117 15.06 at 21
1 1½ 7, 1 17, 1 17, 1 17

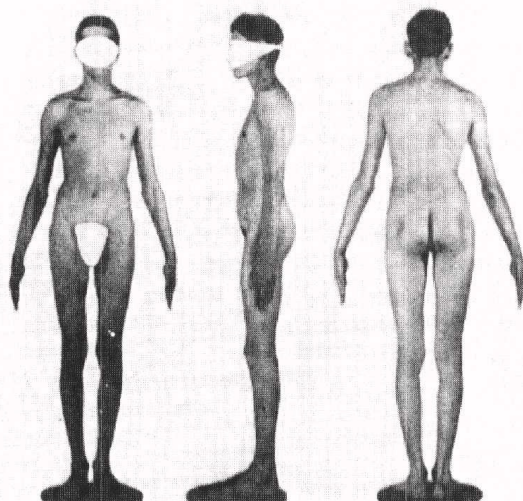


No. 3 117 (3) 117-117 14.76 at 40
1 17, 1 17, 1 1½ 6½, 1 17, 1 17

117

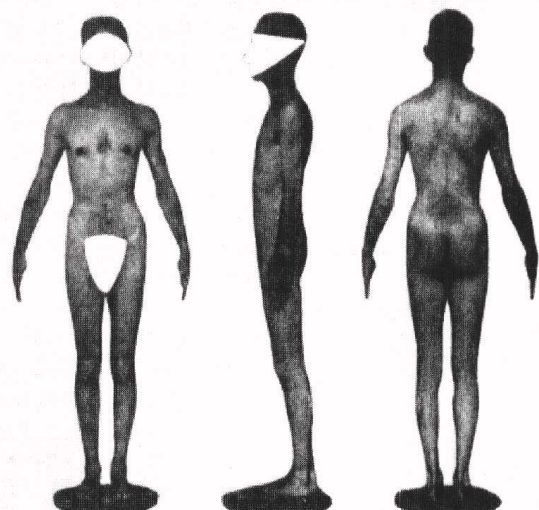


No. 4 117 (4) 117-126 (1½ 6½) 14.53 at 18
1½ 2 6, 1 1½ 6½, 1 17, 1 2 6, 1½ 1½ 6½



No. 5 117 (5) 117-127 (1 1½ 7) 14.60 at 18
1 2 7, 1½ 1½ 7, 1 1½ 7, 1½ 1½ 6½, 1 1½ 7

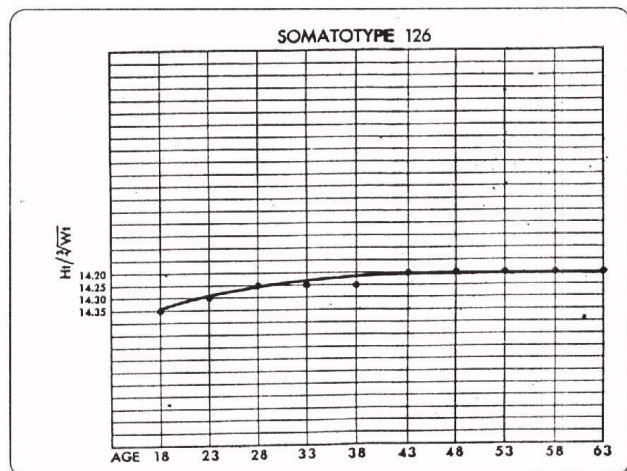
117



No. 6 117 (6) 117-126 (1½ 1½ 6½) 14.34 at 34
1½ 1½ 6½, 1½ 1½ 6½, 1½ 1½ 6½, 1½ 17, 1½ 1½ 6½

النمط (١٢٦)*

شكل رقم (١٠٣)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٢٦)

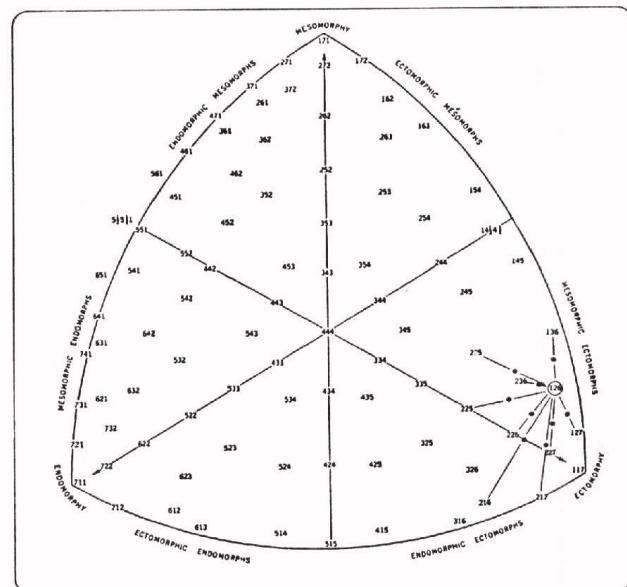


جدول رقم (٤٩)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٢٦)

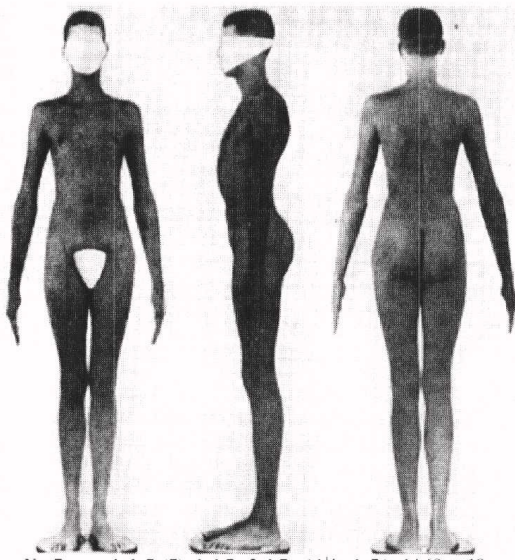
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	143	144	144	145	146	146	147	148	148	148
74	137	138	139	139	140	140	141	142	142	142
73	132	133	133	134	134	134	135	136	136	136
72	127	127	128	129	129	129	130	131	131	130
71	122	122	123	123	124	124	125	126	126	125
70	117	117	118	118	119	119	120	121	121	120
69	112	112	113	114	114	115	115	116	116	115
68	107	108	108	109	109	110	110	111	111	110
67	102	103	103	104	104	105	105	106	106	105
66	98	98	98	99	100	100	100	101	101	100
65	94	94	95	95	95	96	96	96	96	96
64	89	90	90	90	91	91	91	92	92	91
63	85	86	86	86	87	87	87	88	88	88
62	81	82	82	82	82	83	83	83	83	83
61	77	78	78	78	78	79	79	79	79	79

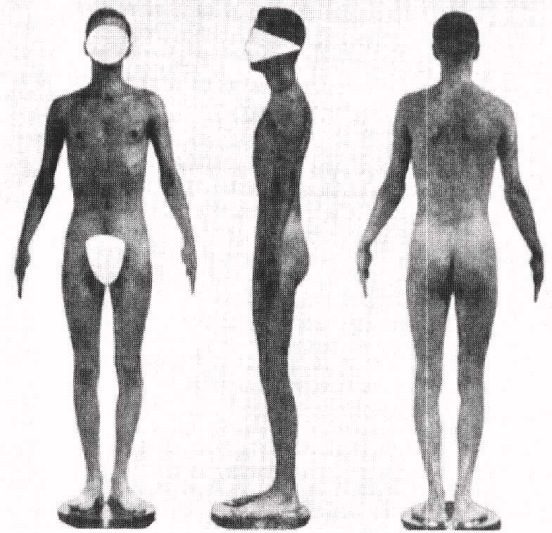
شكل رقم (١٠٤)
توزيع النمط (١٢٦) وعائلته على بطاقة النمط



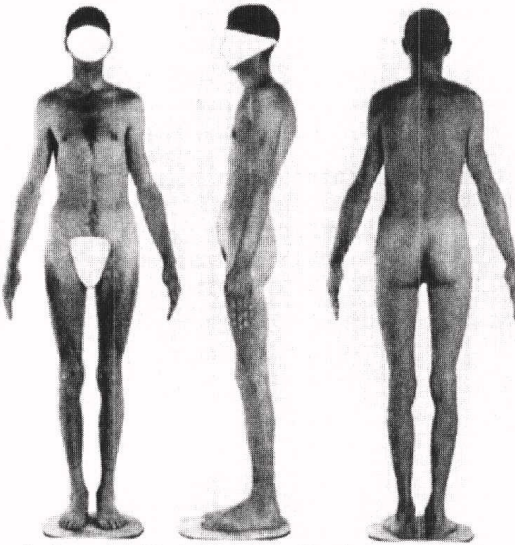
* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث ١٥.



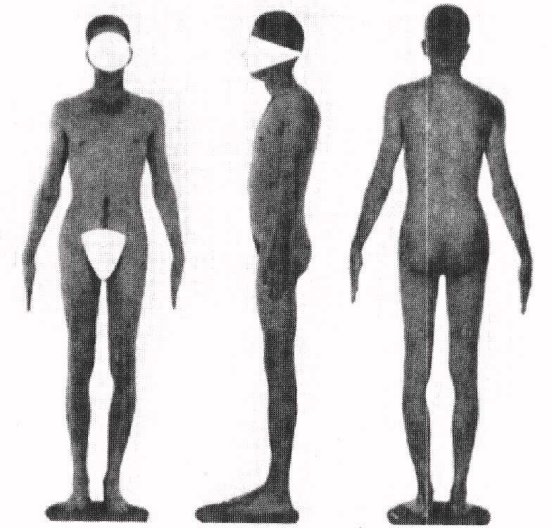
No. 7 $1\ 1\ 7\ (7)\ 1\ 1\ 7-2\ 1\ 7\ (1\frac{1}{2}\ 1\ 7)\ 14.60\ \text{at}\ 18$
 $1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 2\ 1\ 7,\ 2\ 1\ 7$



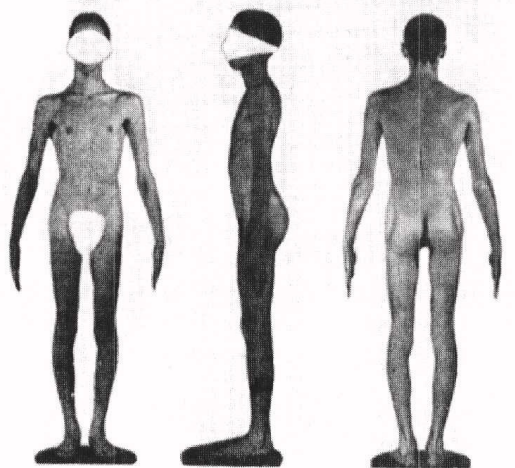
No. 8 $1\ 1\ 7\ (8)\ 1\ 1\ 7-2\ 2\ 7\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7)\ 14.50\ \text{at}\ 19$
 $1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7,\ 2\ 1\frac{1}{2}\ 7$



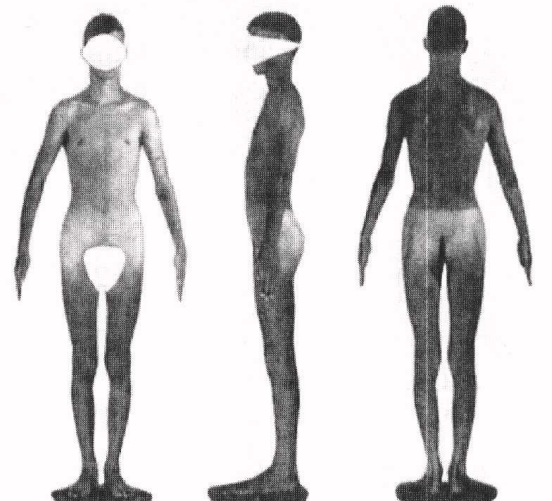
No. 9 $1\ 1\ 7\ (9)\ 1\ 1\ 7-2\ 2\ 7\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7)\ 14.43\ \text{at}\ 33$
 $1\frac{1}{2}\ 2\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7$



No. 10 $1\ 1\ 7\ (10)\ 1\ 1\ 7-2\ 2\ 7\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7)\ 14.37\ \text{at}\ 40$
 $1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7\ 2\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 2\ 1\frac{1}{2}\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7$



No. 11 $1\ 2\ 6\ (1)\ 1\ 2\ 6-1\ 2\ 6\ 14.32\ \text{at}\ 18$
 $1\ 2\ 6,\ 1\ 2\ 6,\ 1\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2}\ 1\ 2\ 6$

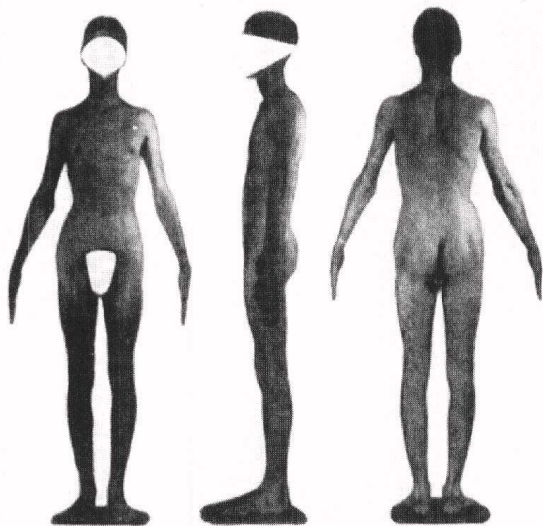


No. 12 $1\ 2\ 6\ (2)\ 1\ 2\ 6-1\ 2\ 7\ (1\ 2\ 6\frac{1}{2})\ 14.47\ \text{at}\ 19$
 $1\ 2\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\ 1\frac{1}{2}\ 7,\ 1\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 2\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 2\ 6$

117

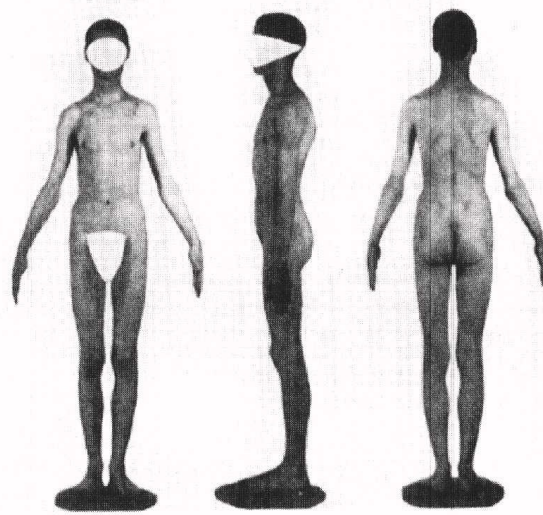
117

126

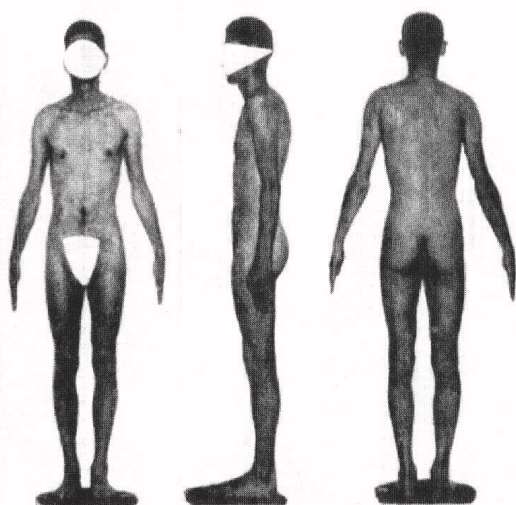


No. 13 $1\ 2\ 6(3)\ 1\ 2\ 6-1\ 3\ 6\ (1\ 2\frac{1}{2}\ 6)\ 14.22\ \text{at}\ 19$
 $1\ 2\ 7,\ 1\ 2\frac{1}{2}\ 6,\ 1\ 2\frac{1}{2}\ 6,\ 1\frac{1}{2}\ 2\frac{1}{2}\ 6,\ 1\frac{1}{2}\ 3\ 6$

126

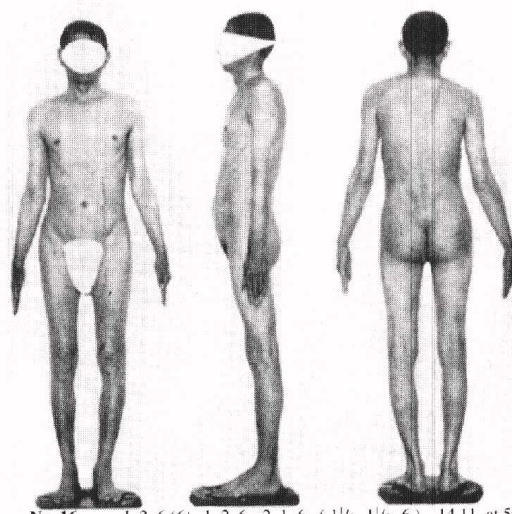


No. 14 $1\ 2\ 6(4)\ 1\ 2\ 6-2\ 1\ 6\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6)\ 14.30\ \text{at}\ 18$
 $1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6,\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 6,\ 1\ 1\frac{1}{2}\ 6,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6,$

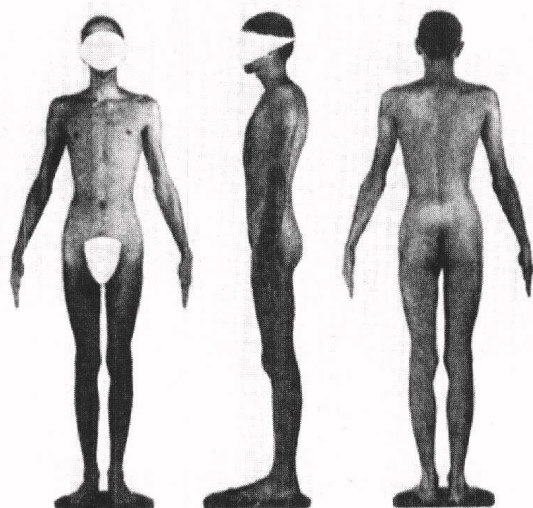


No. 15 $1\ 2\ 6(5)\ 1\ 2\ 6-2\ 1\ 6\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6)\ 14.10\ \text{at}\ 38$
 $1\frac{1}{2}\ 2\ 5\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6,\ 1\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 2\ 2\ 5\frac{1}{2}$

126

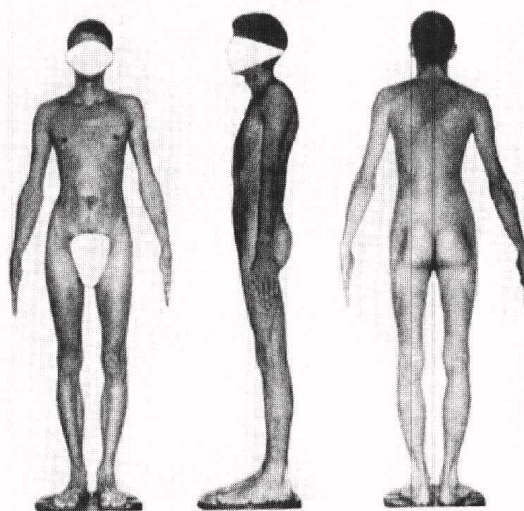


No. 16 $1\ 2\ 6(6)\ 1\ 2\ 6-2\ 1\ 6\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6)\ 14.11\ \text{at}\ 50$
 $1\frac{1}{2}\ 2\ 6,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6,\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6,\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 6\frac{1}{2}$

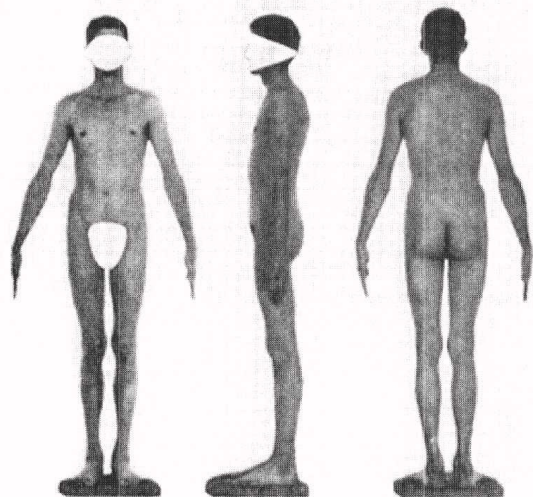


No. 17 $1\ 2\ 6(7)\ 1\ 2\ 6-2\ 1\ 7\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2})\ 14.37\ \text{at}\ 20$
 $1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 2\ 6\frac{1}{2}$

126

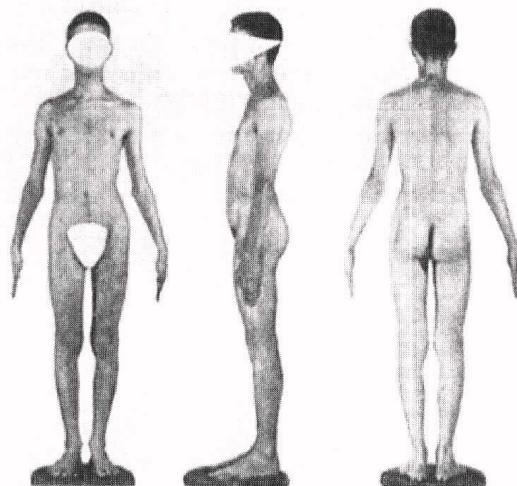


No. 18 $1\ 2\ 6(8)\ 1\ 2\ 6-2\ 1\ 7\ (1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2})\ 14.33\ \text{at}\ 29$
 $1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\frac{1}{2}\ 1\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 7,\ 1\frac{1}{2}\ 1\frac{1}{2}\ 6\frac{1}{2},\ 1\ 2\ 6\frac{1}{2}$

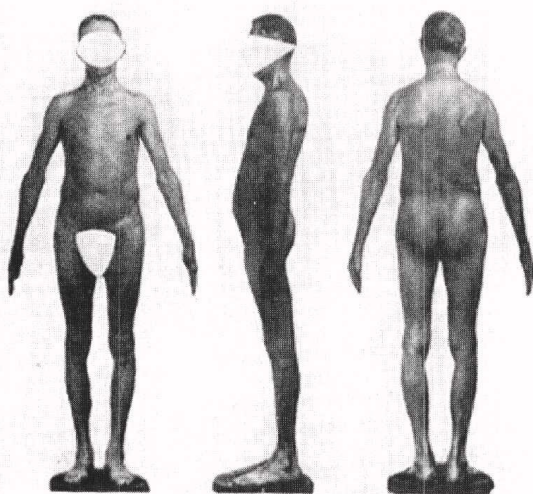


No. 19 1 2 6 (9) 1 2 6-2 1 7 ($1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$) 14.25 at 44
 $1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$, 2 $1\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$

126

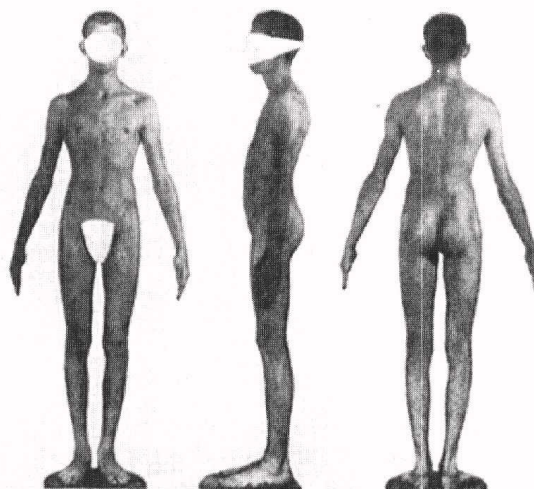


No. 20 1 2 6 (10) 1 2 6-2 2 5 ($1\frac{1}{2}$ 2 $5\frac{1}{2}$) 14.16 at 18
 $1\frac{1}{2}$ 2 $5\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ 6, $1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$ 2 2 5, 2 2 5

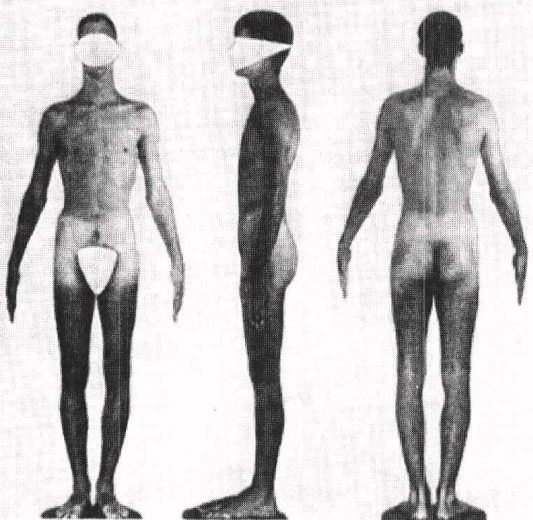


No. 21 1 2 6 (11) 1 2 6-2 2 5 ($1\frac{1}{2}$ 2 $5\frac{1}{2}$) 13.93 at 66
 2 2 5, $1\frac{1}{2}$ 2 $5\frac{1}{2}$, 1 2 6, $1\frac{1}{2}$ 2 6, $1\frac{1}{2}$ 2 6

126

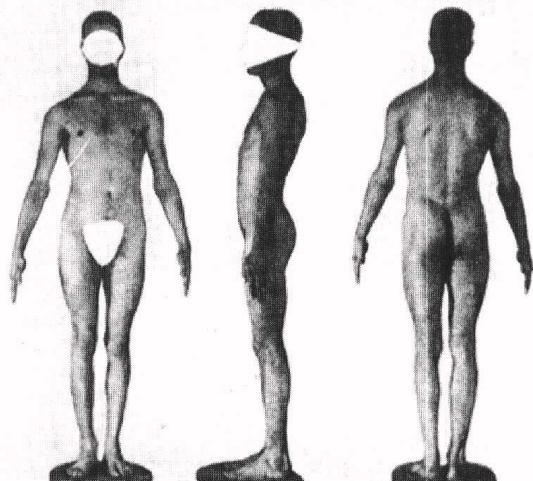


No. 22 1 2 6 (12) 1 2 6-2 2 6 ($1\frac{1}{2}$ 2 6) 14.21 at 18
 $1\frac{1}{2}$ 2 6, $1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ 6, $1\frac{1}{2}$ 2 6, $1\frac{1}{2}$ 2 6, $1\frac{1}{2}$ 2 $6\frac{1}{2}$



No. 23 1 2 6 (13) 1 2 6-2 2 7 ($1\frac{1}{2}$ 2 $6\frac{1}{2}$) 14.31 at 18
 $1\frac{1}{2}$ 2 $6\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 2 $1\frac{1}{2}$ 6, $1\frac{1}{2}$ 2 $1\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 2 $6\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 2 6

126



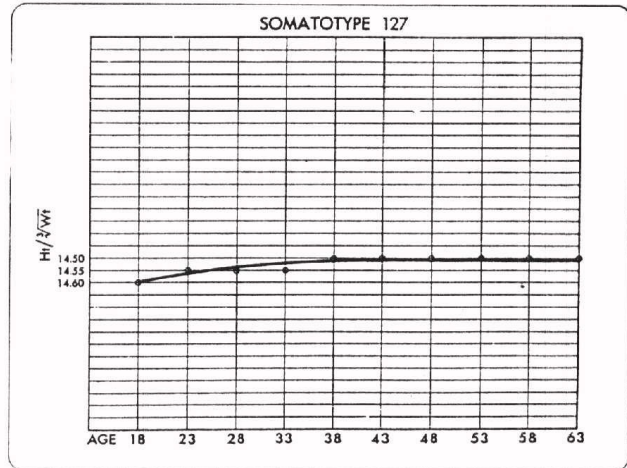
No. 24 1 2 6 (14) 1 2 6-2 3 5 ($1\frac{1}{2}$ 2 $1\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$) 13.99 at 24
 $1\frac{1}{2}$ 3 $5\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 3 $5\frac{1}{2}$, 1 2 $1\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 2 $1\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$, 2 2 $5\frac{1}{2}$



النمط (١٢٧)*



شكل رقم (١٠٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٢٧)

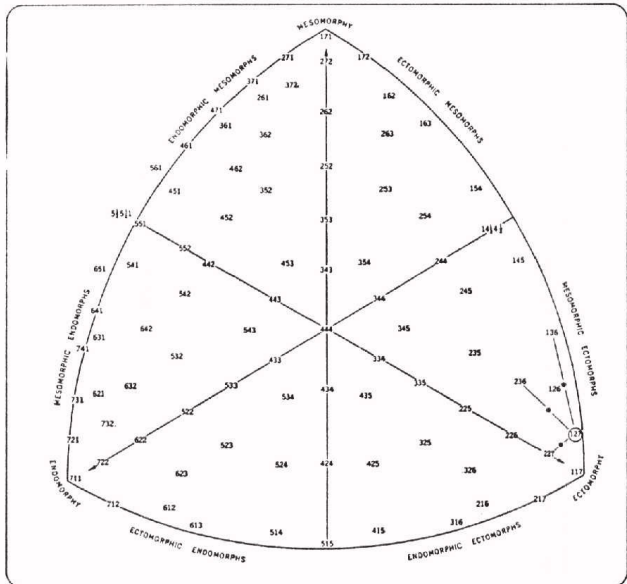


جدول رقم (٥٠)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٢٧)

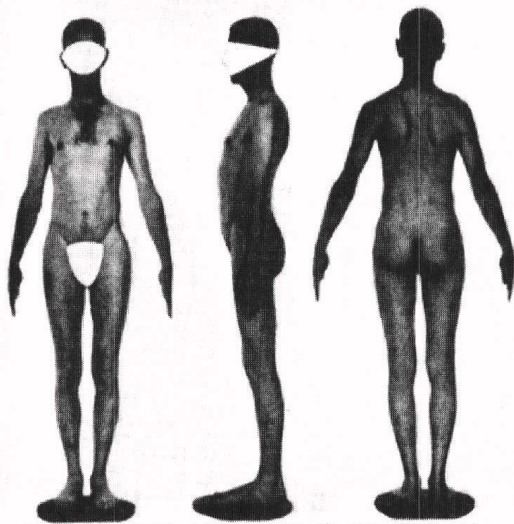
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	136	136	137	137	138	138	139	139	138	138
74	130	131	132	132	132	132	133	133	132	132
73	125	126	126	126	127	127	128	128	127	127
72	120	121	121	121	122	122	123	123	122	122
71	116	116	117	117	118	118	118	118	118	118
70	111	111	112	112	113	113	113	113	113	113
69	107	107	107	107	108	108	109	109	108	108
68	102	102	103	103	104	104	104	104	104	104
67	98	98	98	98	99	99	99	99	99	99
66	93	93	94	94	95	95	95	95	95	95
65	89	89	90	90	90	90	91	91	90	90
64	84	85	85	85	86	86	87	87	86	86
63	81	81	81	81	82	82	83	83	82	82
62	77	78	78	78	78	78	79	79	78	78
61	73	74	74	74	74	75	75	75	75	74

شكل رقم (١٠٦)
توزيع النمط (١٢٧) وعائلته على بطاقة النمط

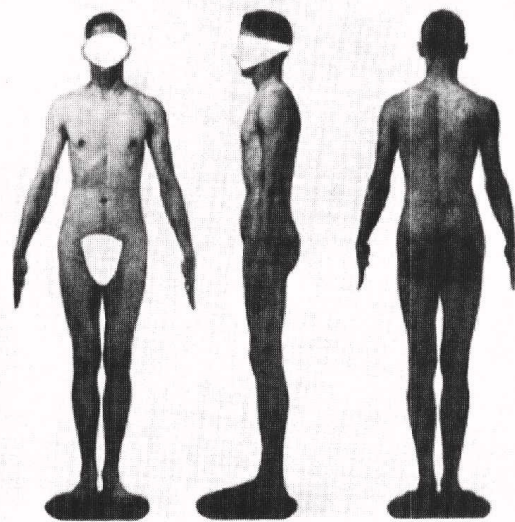


* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث ١٥.
- شبه شيلدون هذا النمط بالزنبور - دبور كبير big wasp. راجع المبحث ١٣.١١.

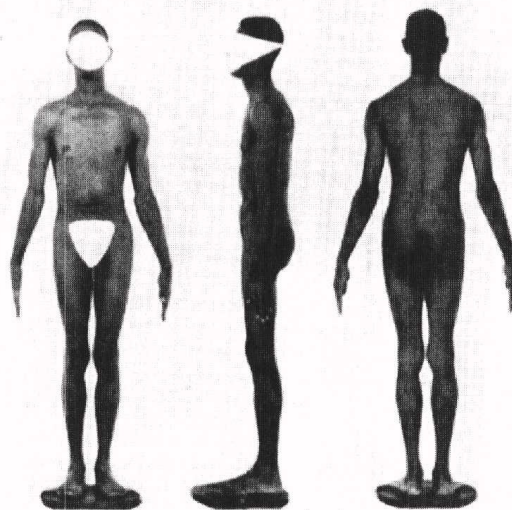


No. 25 1 2 6 (15) 1 2 6-2 3 5 (1 1/2 2 1/2 5 1/2) 13.18 at 48
1 1/2 2 1/2 6, 1 1/2 2 5 1/2, 1 1/2 2 1/2 5 1/2, 1 1/2 2 5 1/2, 2 2 1/2 5 1/2

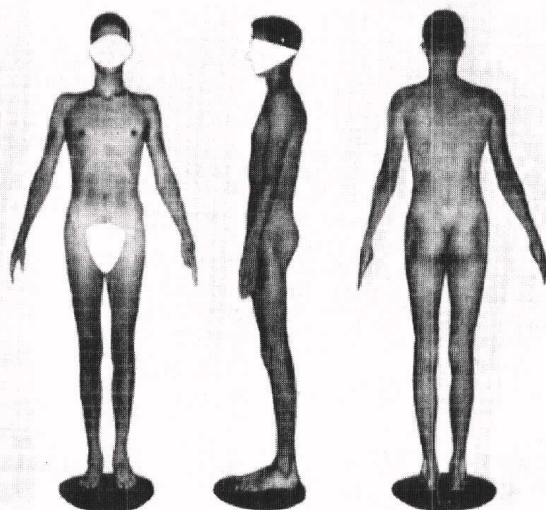
126



No. 26 1 2 6 (16) 1 2 6-2 3 6 (1 1/2 2 1/2 6) 14.06 at 22
1 1/2 3 6, 1 1/2 3 5 1/2, 1 1/2 2 1/2 6, 1 1/2 2 1/2 6, 2 2 6

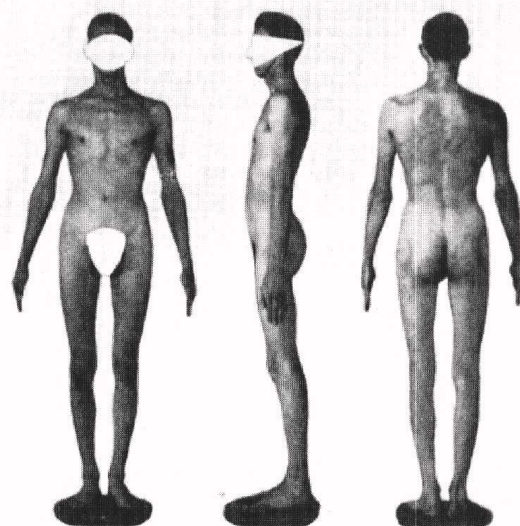


No. 27 1 2 6 (17) 1 2 6-2 3 6 (1 1/2 2 1/2 6) 13.95 at 44
1 1/2 2 6 1/2, 1 1/2 2 1/2 6, 1 1/2 2 1/2 6, 1 1/2 2 1/2 6, 1 1/2 2 6

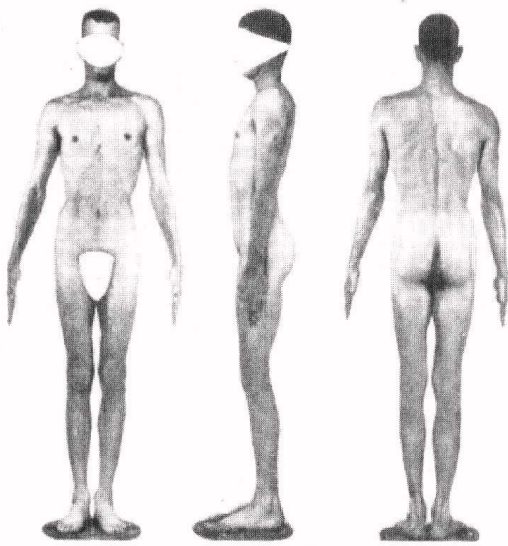


No. 28 1 2 7 (1) 1 2 7-1 2 7 14.53 at 19
127, 1 2 1/2 6 1/2, 1 1 1/2 7, 1 1/2 2 6 1/2, 1 1/2 1 1/2 7,

127

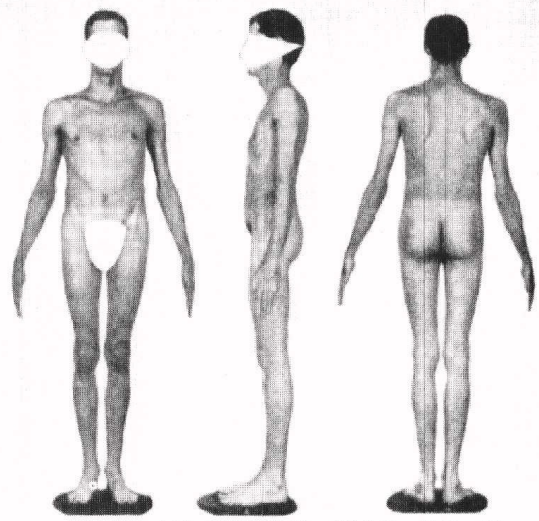


No. 29 1 2 7 (2) 1 2 7-1 3 6 (1 2 1/2 6 1/2) 14.30 at 23
1 2 1/2 6 1/2, 1 3 6, 1 2 6 1/2, 1 1/2 2 1/2 6 1/2, 1 1/2 2 6 1/2,

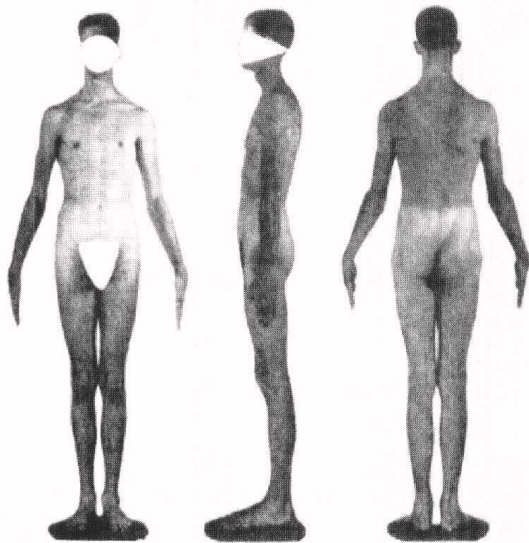


No. 30 1 2 7 (3) 1 2 7-2 2 7 (1 1/2 2 7) 14.29 at 24
1 1/2 2 7, 1 1/2 2 1/2 6 1/2, 1 1/2 2 1/2 6 1/2, 1 1/2 2 7, 1 1/2 2 7

127

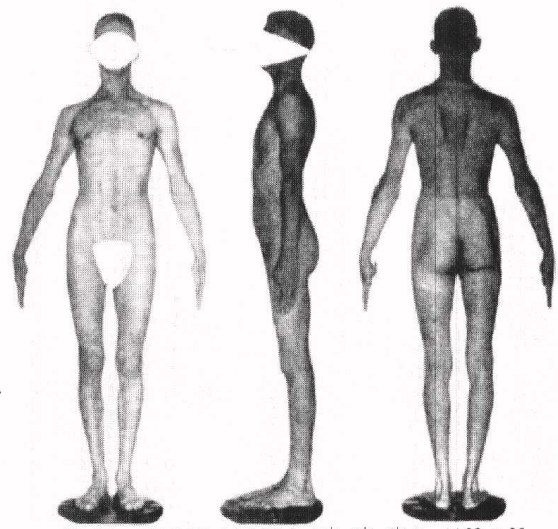


No. 31 1 2 7 (4) 1 2 7-2 2 7 (1 1/2 2 7) 14.33 at 26
1 1/2 2 7, 1 1/2 2 7, 1 1/2 1 1/2 7, 1 1/2 2 7, 1 1/2 1 1/2 7

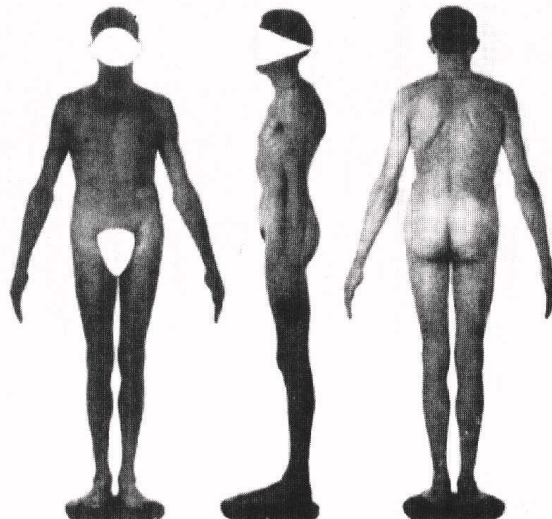


No. 32 1 2 7 (5) 1 2 7-2 3 6 (1 1/2 2 1/2 6 1/2) 14.30 at 18
1 1/2 2 1/2 6 1/2, 1 1/2 2 1/2 6 1/2, 1 3 6, 1 1/2 2 1/2 6 1/2, 2 2 1/2 6 1/2

127



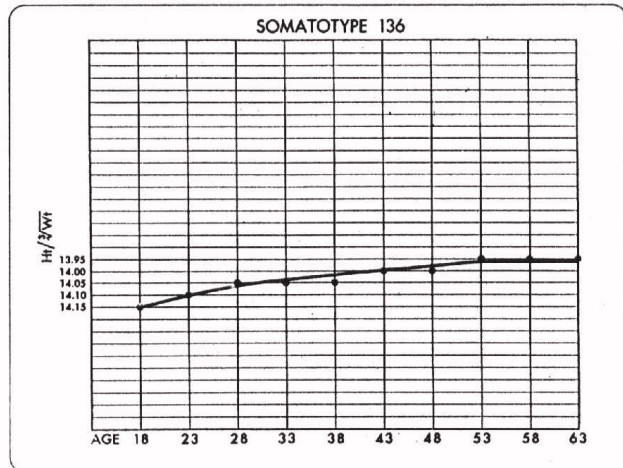
No. 33 1 2 7 (6) 1 2 7-2 3 6 (1 1/2 2 1/2 6 1/2) 14.22 at 25
1 1/2 2 1/2 6 1/2, 1 2 1/2 6 1/2, 1 1/2 2 1/2 6, 1 1/2 2 6 1/2, 1 1/2 2 6 1/2



No. 34 1 2 7 (7) 1 2 7-2 3 6 (1 1/2 2 1/2 6 1/2) 14.07 at 47
1 1/2 3 5 1/2, 1 1/2 3 6, 1 1/2 2 6 1/2, 1 1/2 2 1/2 6 1/2, 1 1/2 1 1/2 7

النمط (١٣٦)*

شكل رقم (١٠٧)
الطول
مع السن للنمط (١٣٦)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$

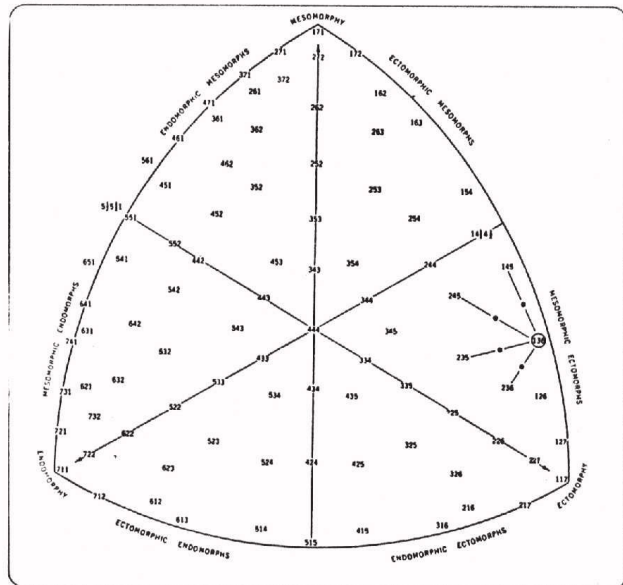


جدول رقم (٥١)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٣٦)

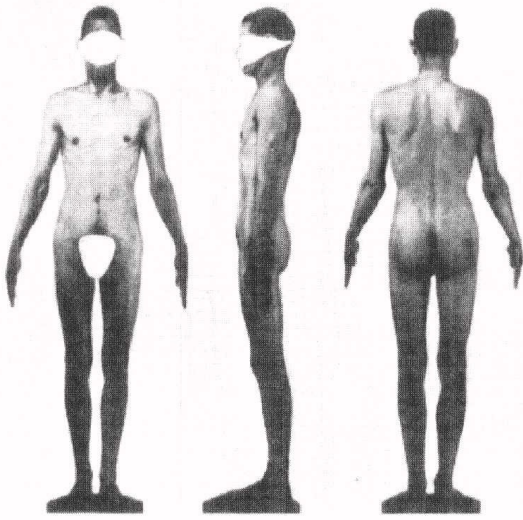
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	149	151	151	151	152	153	154	155	155	156
74	143	144	145	145	146	146	147	148	148	149
73	137	139	139	139	140	140	141	142	142	143
72	132	133	134	134	134	135	136	136	137	137
71	127	128	129	129	129	130	130	131	131	132
70	122	123	123	124	124	124	125	125	126	126
69	117	118	118	119	119	119	120	120	121	121
68	112	113	113	114	114	114	115	115	116	116
67	107	108	108	108	109	109	110	110	111	111
66	102	103	103	103	104	104	105	105	106	106
65	97	98	99	99	99	99	100	100	101	101
64	93	93	94	94	95	95	96	96	97	97
63	89	89	90	90	90	90	91	91	92	92
62	85	86	86	86	86	87	87	87	88	88
61	81	82	82	82	82	83	83	83	84	84

شكل رقم (١٠٨)
توزيع النمط (١٣٦) وعائلته على بطاقة النمط

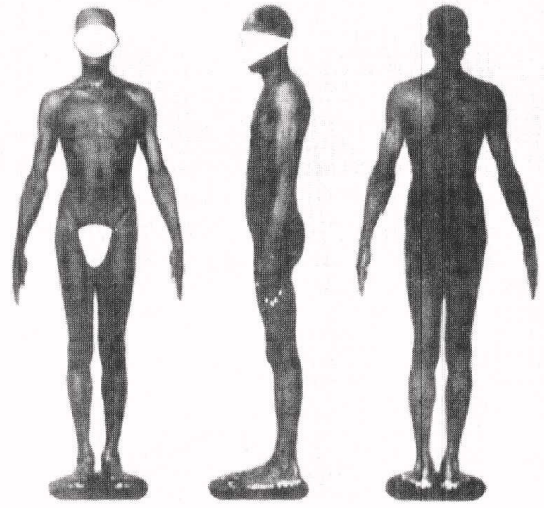


* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث الـ ١٥ .

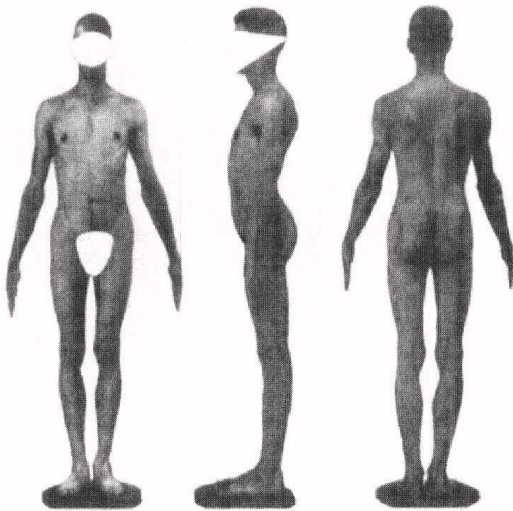


No. 35 136 (1) 136-136 14.04 at 27
136, 1 3/2 5/2, 1 3/2 5/2, 1 1/2 3 6, 1 1/2 3 6

136

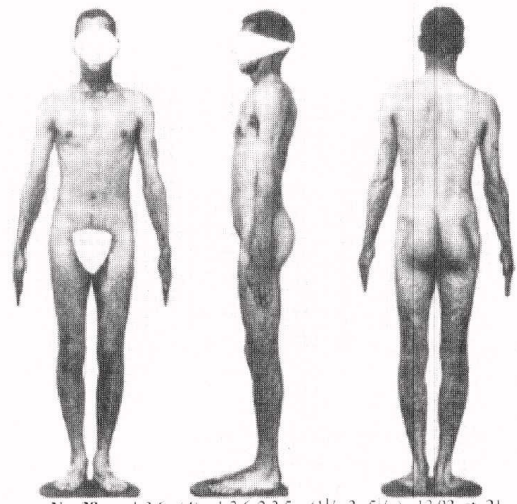


No. 36 136 (2) 136-136 14.00 at 47
136, 136, 136, 136, 1 1/2 3 6

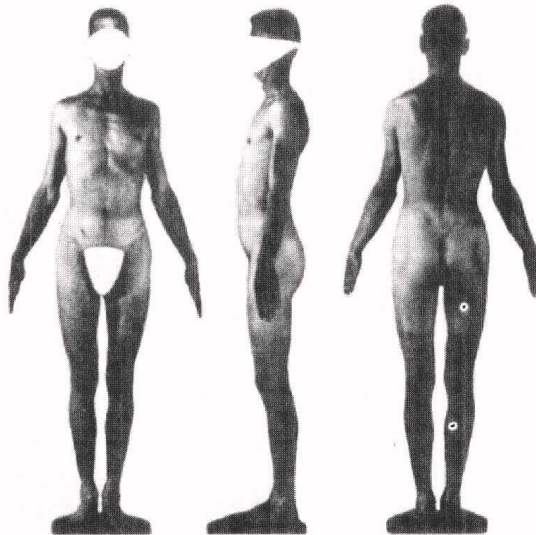


No. 37 136 (3) 136-145 (1 3/2 5/2) 13.99 at 21
136, 1 3/2 5/2, 1 3/2 5/2, 1 3/2 5/2, 1 1/2 3 5/2

136

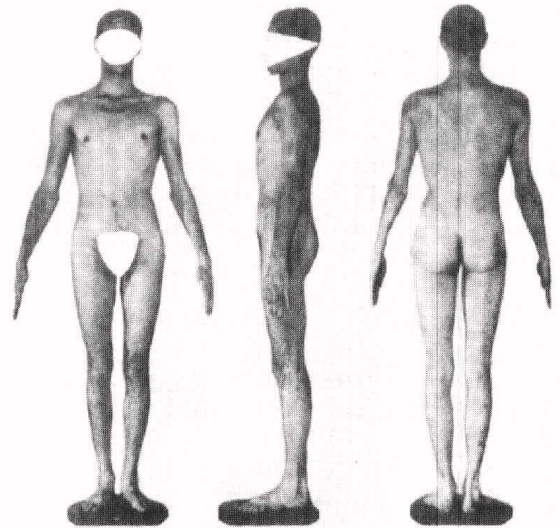


No. 38 136 (4) 136-235 (1 1/2 3 5/2) 13.93 at 21
1 1/2 3 5/2, 1 1/2 3 5/2, 1 1/2 3 5/2, 1 1/2 3 5/2, 1 1/2 3 5/2



No. 39 136 (5) 136-236 (1 1/2 3 6) 13.96 at 25
1 1/2 3 6, 1 1/2 3 6, 1 1/2 3 5/2, 1 1/2 3 6, 1 1/2 3 6

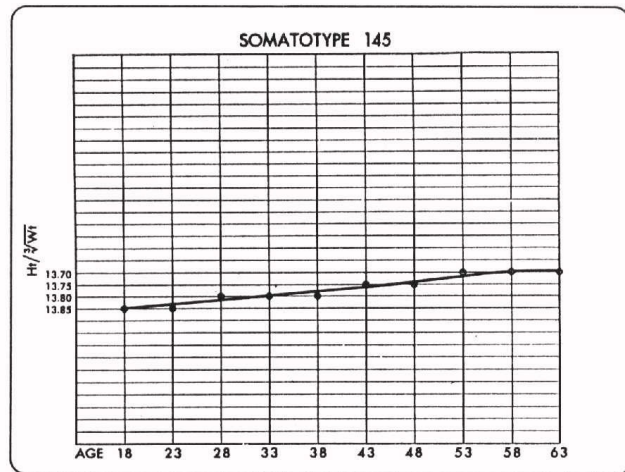
136



No. 40 136 (6) 136-236 (1 1/2 3 6) 13.98 at 25
1 1/2 3 5/2, 1 1/2 3 6, 1 1/2 2 6/2, 1 1/2 3 6, 1 1/2 2 1/2 6

النمط (١٤٥)*

شكل رقم (١٠٩)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٤٥)

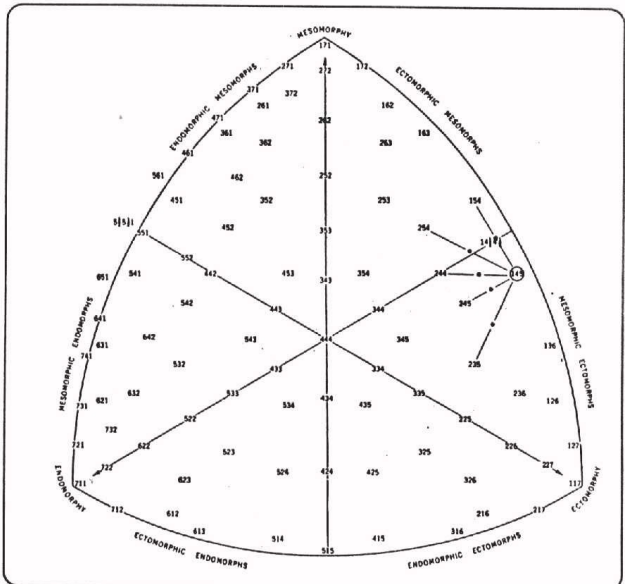


جدول رقم (٥٢)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٤٥)

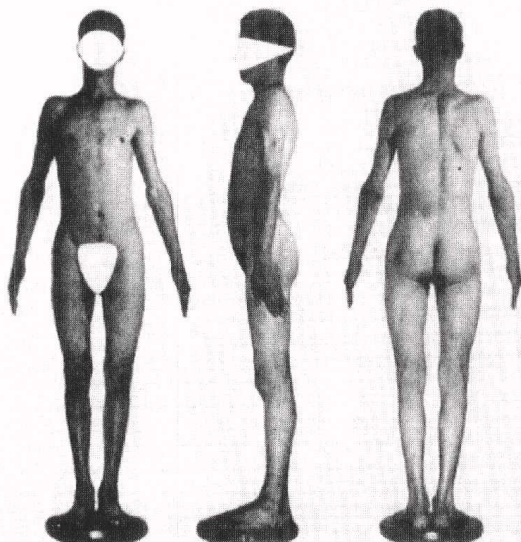
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	158	159	160	160	161	162	162	163	163	164
74	151	151	152	153	154	155	155	156	156	157
73	145	145	146	147	148	149	149	150	150	151
72	139	140	141	141	142	143	143	144	144	145
71	134	134	135	135	136	137	137	138	138	139
70	128	129	130	130	131	131	131	132	133	133
69	123	123	124	125	125	126	126	127	127	127
68	118	118	119	119	120	120	121	121	122	122
67	112	113	114	114	115	115	116	116	116	116
66	107	108	109	109	109	110	110	111	111	111
65	102	103	104	104	105	105	105	106	106	106
64	98	98	99	99	100	100	100	101	101	101
63	93	94	94	95	95	95	96	96	97	97
62	89	90	90	90	91	91	91	92	92	92
61	85	86	86	86	87	87	87	88	88	88

شكل رقم (١١٠)
توزيع النمط (١٤٥) وعائلته على بطاقة النمط

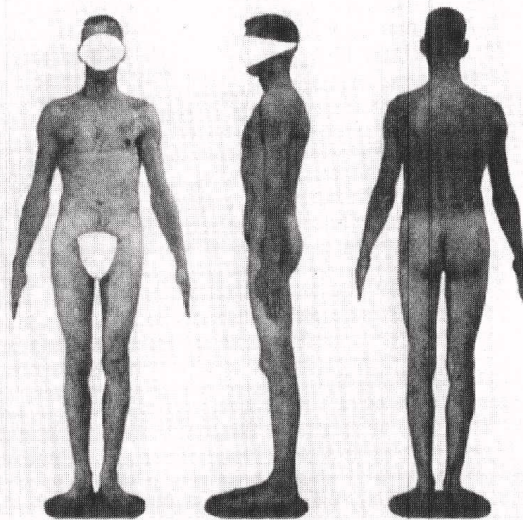


* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - البحث الـ ١٥.

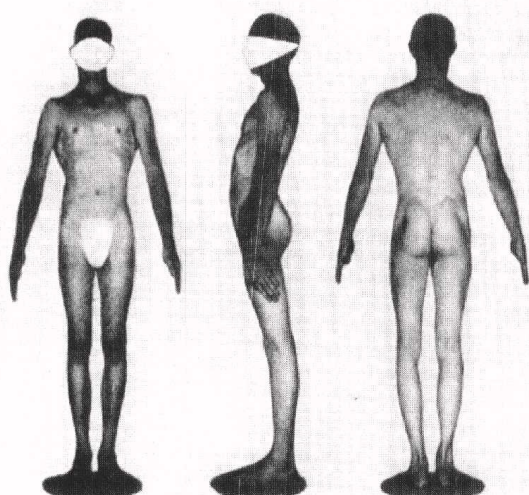


No. 41 136 (7) 136-236 (1 1/2 3 6) 13.93 at 26
1 1/2 3 1/2 5 1/2, 1 1/2 2 1/2 6, 1 2 1/2 6, 1 1/2 3 6, 1 1/2 2 1/2 6

136

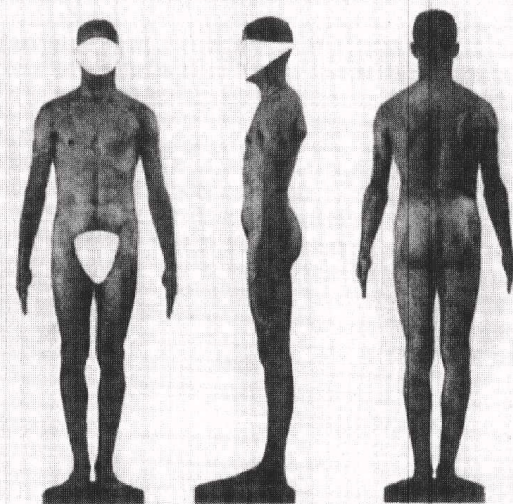


No. 42 136 (8) 136-245 (1 1/2 3 1/2 5 1/2) 13.86 at 21
1 1/2 3 1/2 5 1/2, 1 1/2 4 5, 1 1/2 3 6, 2 4 5, 1 1/2 3 1/2 5 1/2

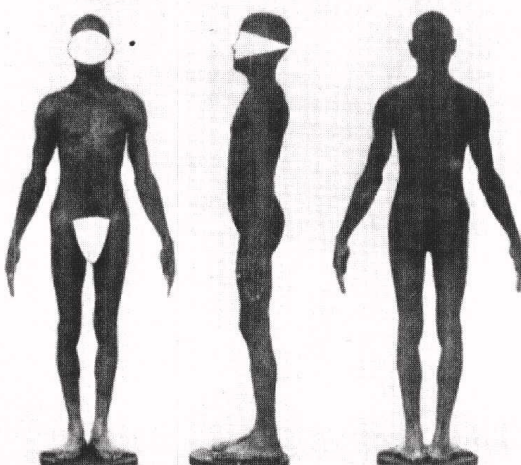


No. 43 145 (1) 145-145 13.87 at 18
145, 145, 145, 1 3 1/2 5 1/2 1 1/2 3 1/2 5 1/2

145

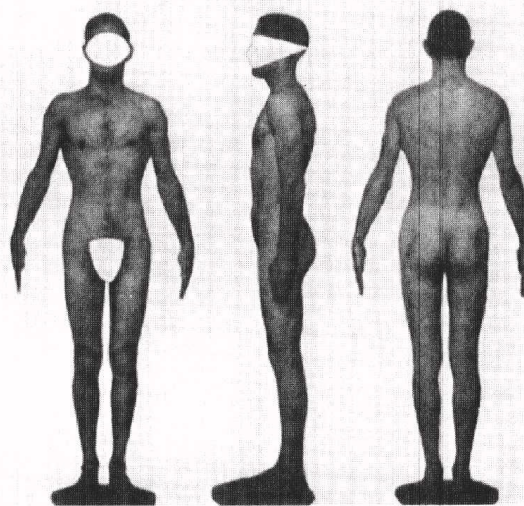


No. 44 145 (2) 145-145 13.78 at 29
1 1/2 5 4, 145, 145, 145, 1 1/2 4 5

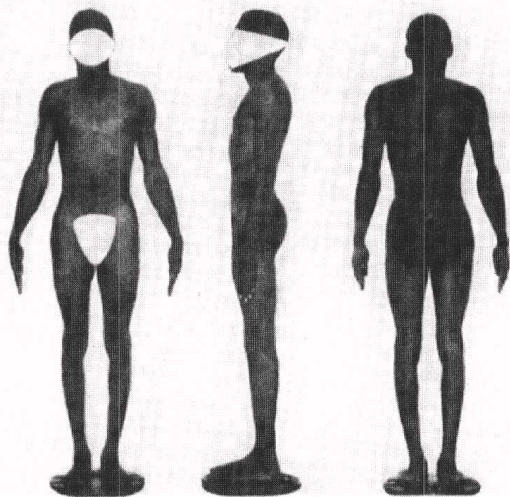


No. 45 145 (3) 145-145 13.75 at 48
154, 1 4 1/2 4 1/2, 136, 1 3 1/2 5 1/2 1 3 5 1/2

145

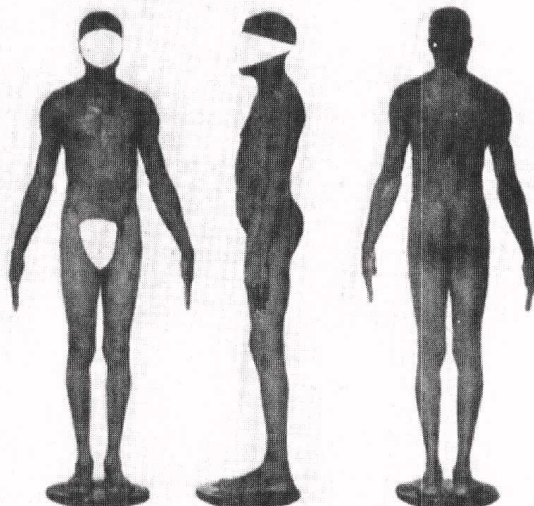


No. 46 145 (4) 145-154 (1 4 1/2 4 1/2) 13.68 at 19
154, 154, 145, 1 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 4 4 1/2

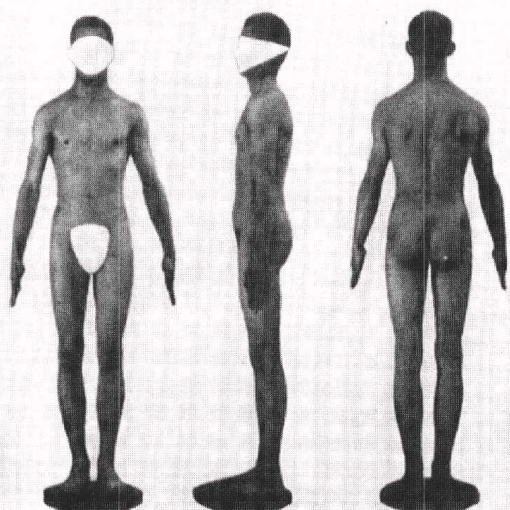


No. 47 145 (5) 145-154 (1 4 1/2 4 1/2) 13.67 at 24
154, 154, 1 4 1/2 4 1/2, 1 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 45,

145

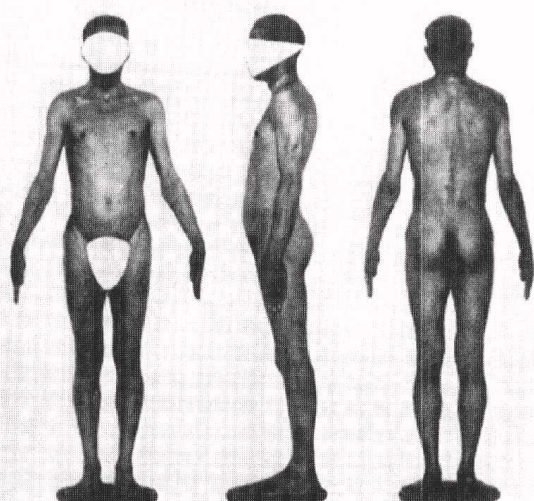


No. 48 145 (6) 145-154 (1 4 1/2 4 1/2) 13.60 at 40
1 1/2 4 1/2 4, 1 4 1/2 4 1/2, 145, 1 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 3 1/2 5 1/2,

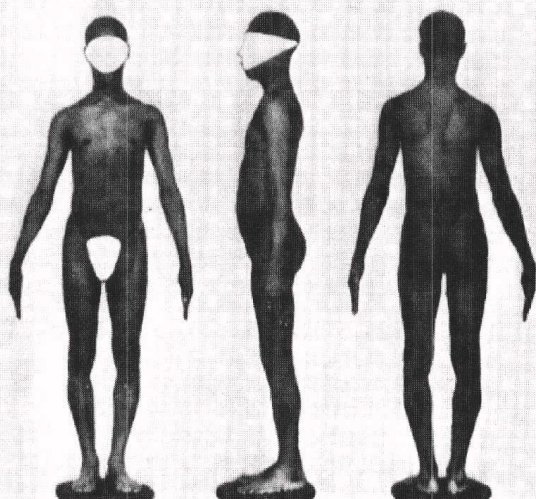


No. 49 145 (7) 145-235 (1 1/2 3 1/2 5) 13.82 at 19
1 1/2 4 4 1/2, 1 1/2 3 1/2 5, 1 1/2 3 1/2 5, 1 1/2 3 1/2 5, 1 1/2 3 1/2 5,

145

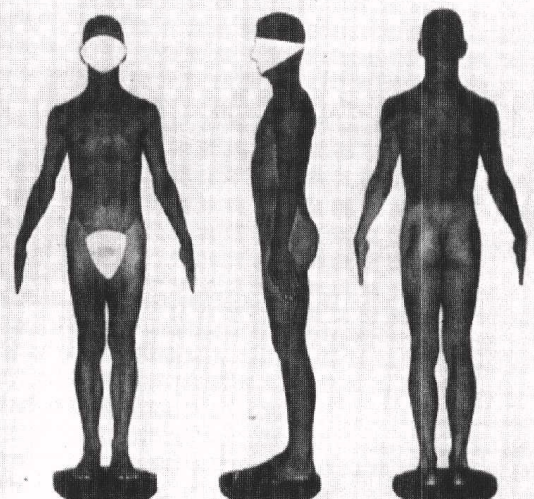


No. 50 145 (8) 145-235 (1 1/2 3 1/2 5) 13.65 at 43
1 1/2 3 1/2 5, 1 1/2 3 1/2 5, 1 1/2 3 1/2 5, 1 1/2 45, 1 1/2 3 1/2 5

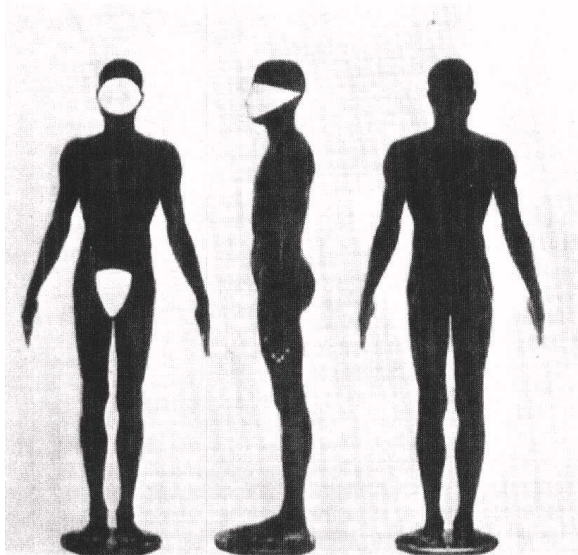


No. 51 145 (9) 145-235 (1 1/2 3 1/2 5) 13.55 at 58
1 1/2 3 1/2 5, 1 1/2 3 1/2 5, 1 1/2 2 1/2 6, 1 1/2 3 1/2 5, 1 1/2 3 1/2 5

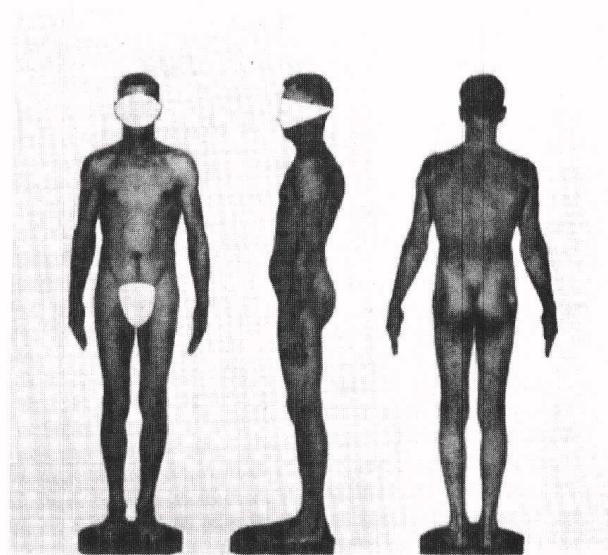
145



No. 52 145 (10) 145-244 (1 1/2 4 4 1/2) 13.65 at 22
1 1/2 4 4 1/2, 1 1/2 4 4 1/2, 145, 145, 1 1/2 4 1/2 4 1/2

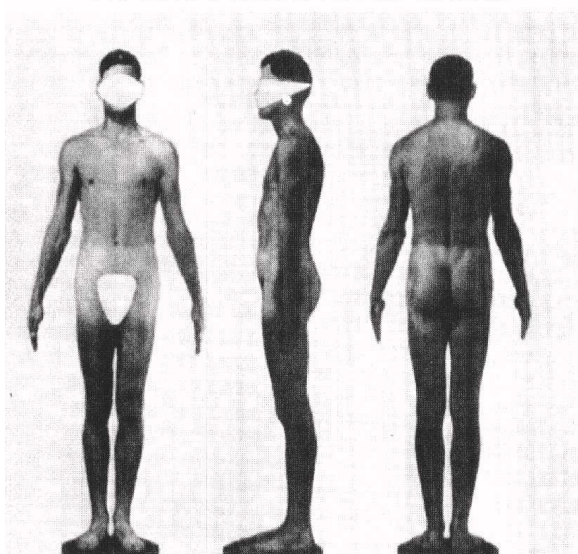


No. 53 145 (11) 145-244 ($1\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$) 13.57 at 27
244, $1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 4, $1\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 5, $1\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$

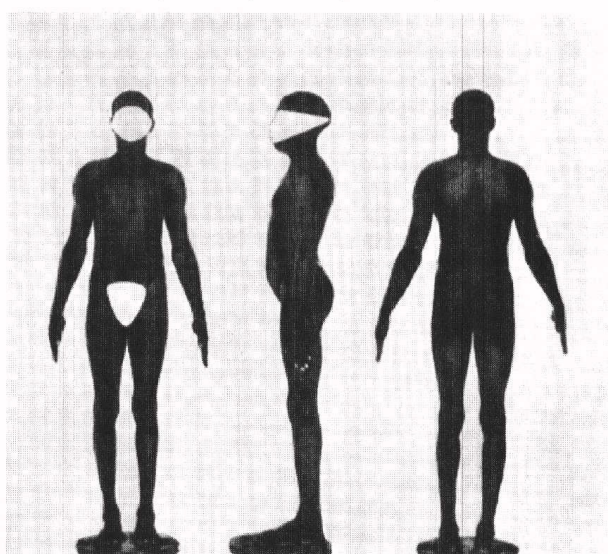


145

No. 54 145 (12) 145-244 ($1\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$) 13.42 at 40
14 5, $1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 4, $1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 4, $1\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 5

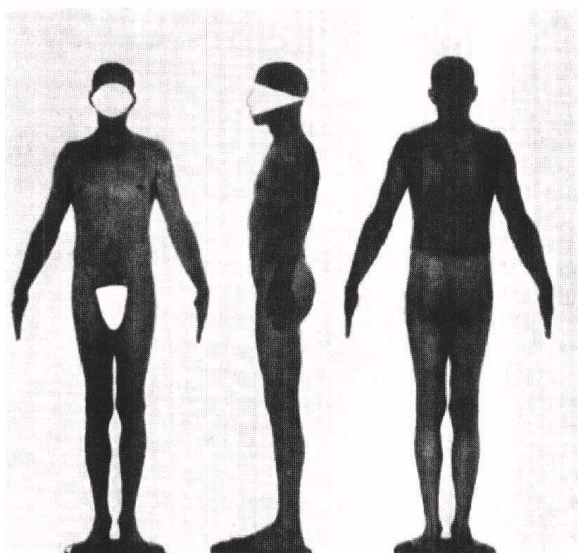


No. 55 145 (13) 145-245 ($1\frac{1}{2}$ 4 5) 13.72 at 24
 $1\frac{1}{2}$ 4 5, $1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 4 5, $1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 4 5,

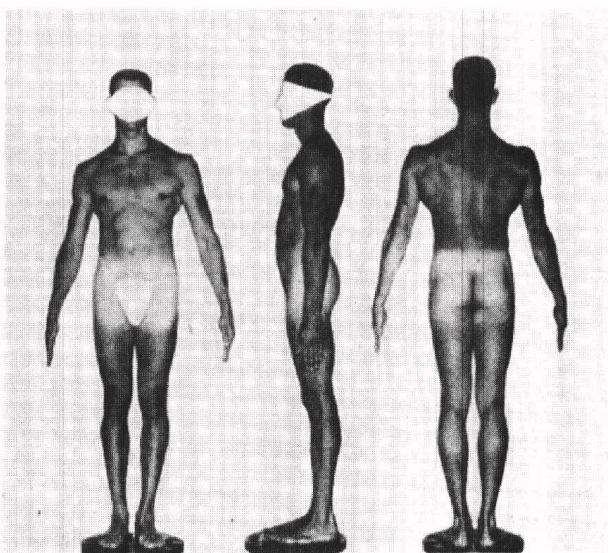


145

No. 56 145 (14) 145-245 ($1\frac{1}{2}$ 4 5) 13.56 at 41
 $1\frac{1}{2}$ 4 $4\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 5 4, 14 5, $1\frac{1}{2}$ 4 5, $1\frac{1}{2}$ 3 6



No. 57 145 (15) 145-245 ($1\frac{1}{2}$ 4 5) 13.51 at 48
 $1\frac{1}{2}$ 4 5, $1\frac{1}{2}$ 4 5, $1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 4, $1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$,

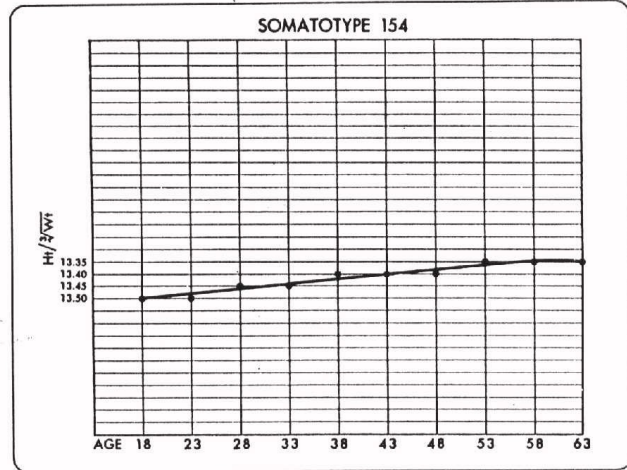


145

No. 58 145 (16) 145-254 ($1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$) 13.57 at 22
14 5, $1\frac{1}{2}$ 5 4, $1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 4 5,

النمط (١٥٤)*

شكل رقم (١١١)
الطول
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{مع السن}}}$ للنمط (١٥٤)

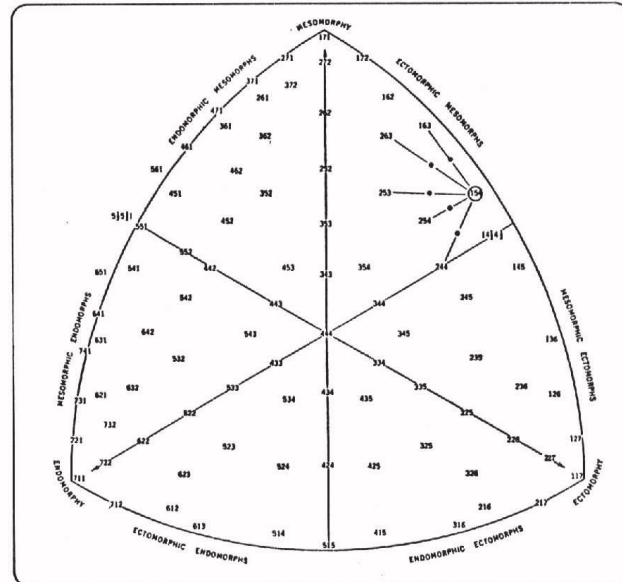


جدول رقم (٥٣)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٥٤)

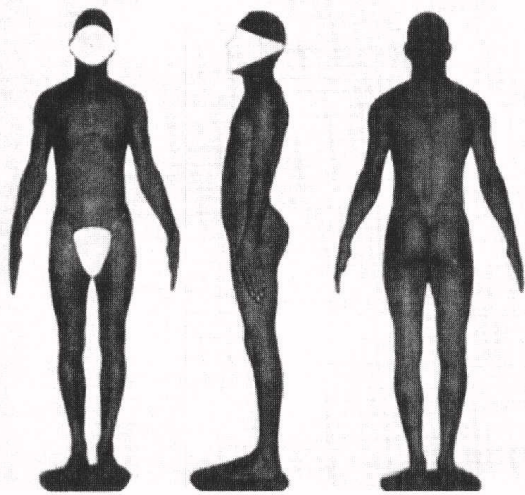
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	171	172	173	174	175	176	176	177	177	178
74	163	164	165	166	167	167	168	168	169	171
73	156	158	158	159	160	161	162	162	163	164
72	150	152	152	153	154	155	156	156	156	157
71	144	145	146	147	148	149	150	150	150	151
70	138	140	140	141	142	143	143	143	144	145
69	133	134	135	135	136	137	137	137	138	139
68	127	128	129	129	130	131	132	132	132	133
67	121	122	123	123	124	125	126	126	126	127
66	116	117	117	118	119	119	120	120	120	121
65	111	111	112	112	113	114	114	114	115	116
64	106	106	107	107	108	109	109	109	110	110
63	101	101	101	102	103	104	104	104	105	105
62	96	97	97	98	99	99	99	99	100	100
61	92	92	93	93	94	94	95	95	95	96

شكل رقم (١١٢)
توزيع النمط (١٥٤) وعائلته على بطاقة النمط

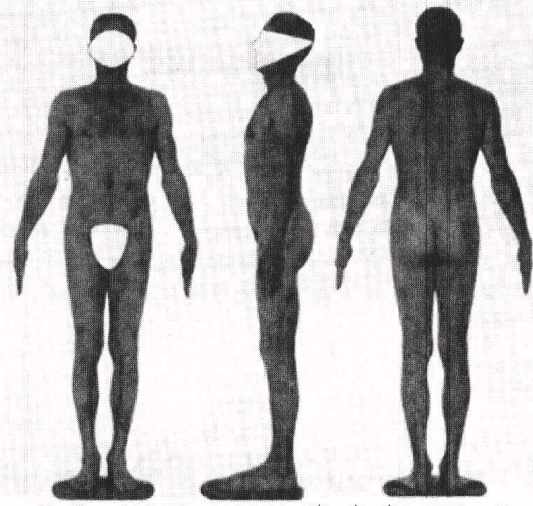


* شبه شيلدون هذا النمط بالصقر الكبير big falcon . راجع المبحث الـ ١٣ .

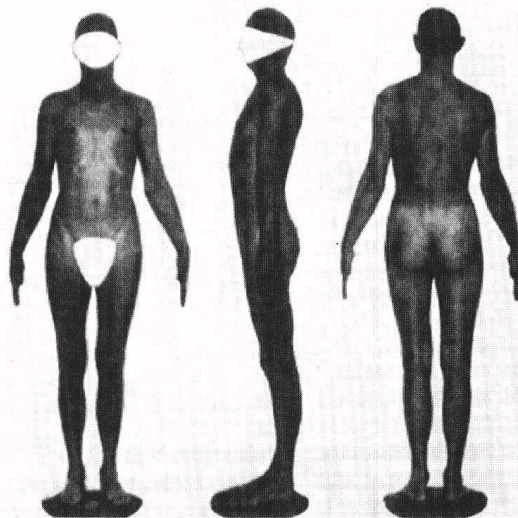


No. 59 145 (17) 145-254 ($1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$) 13.55 at 23
254, $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 4 5, $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 4 5,

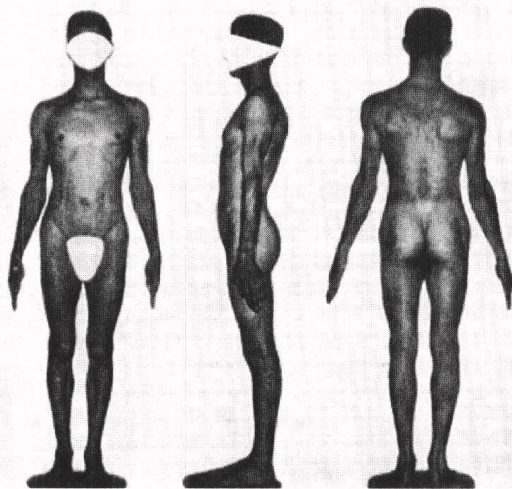
145



No. 60 145 (18) 145-254 ($1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$) 13.37 at 39
 $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4, $1\frac{1}{2}$ 4 4 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$

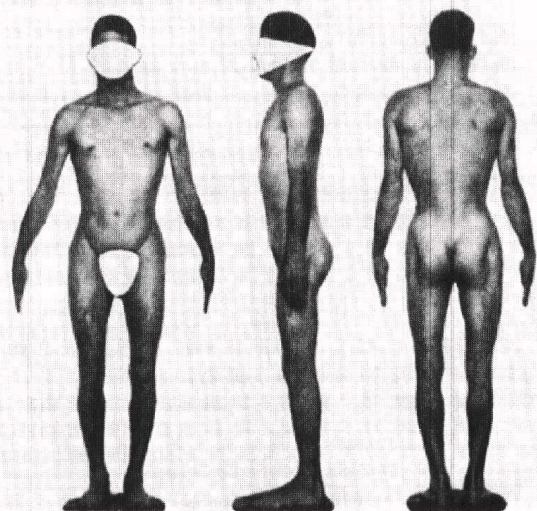


No. 61 145 (19) 145-254 ($1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$) 13.28 at 58
 $1\frac{1}{2}$ 4 4 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 5 4, $1\frac{1}{2}$ 4 5, $1\frac{1}{2}$ 4 5

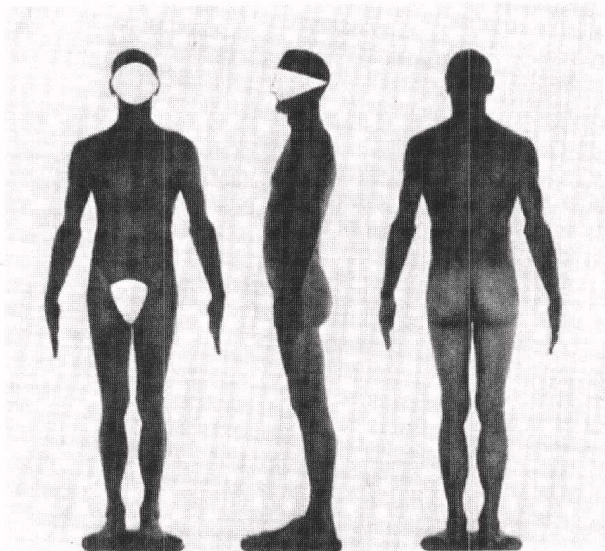


No. 62 154 (1) 154-154 13.52 at 23
154, 154, $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 154, $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$

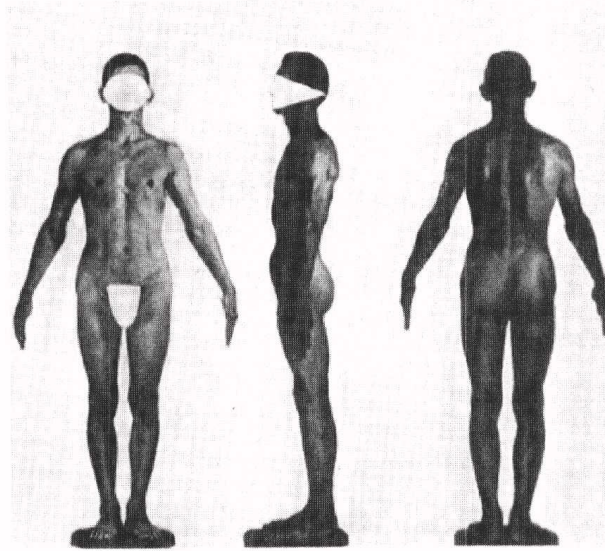
154



No. 63 154 (2) 154-154 13.33 at 51
 $1\frac{1}{2}$ 5 3 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 5 4, $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 154, $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$

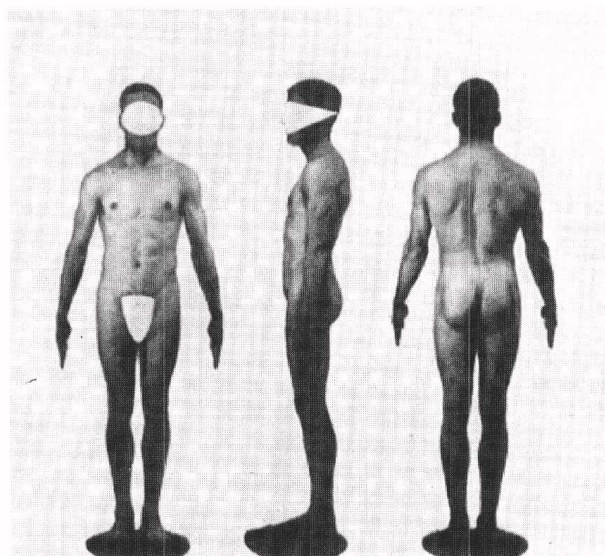


No. 64 154 (3) 154-154 13.33 at 54
154, 154, 1 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 5 4, 1 1/2 5 3 1/2

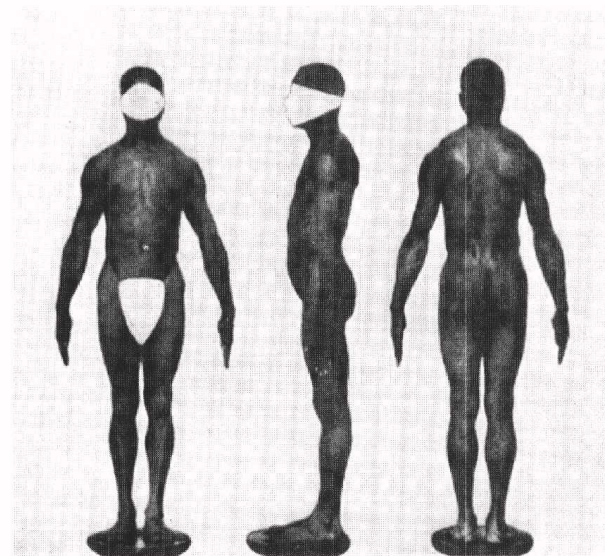


154

No. 65 154 (4) 154-163 (1 5 1/2 3 1/2) 13.31 at 19
1 5 1/2 3 1/2, 1 5 1/2 3 1/2, 154, 154, 1 5 1/2 3 1/2

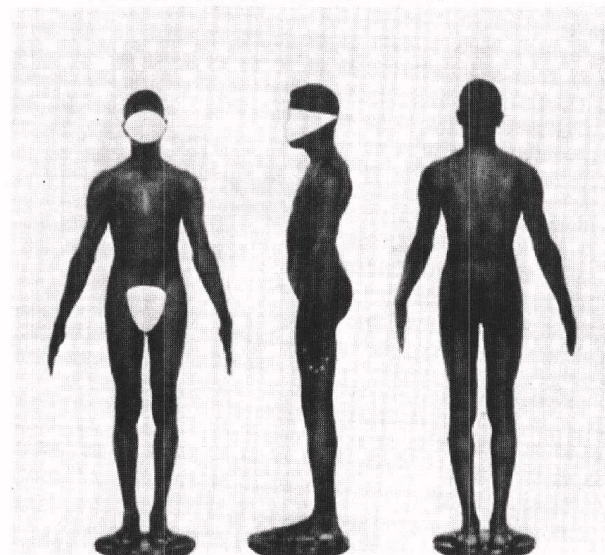


No. 66 154 (5) 154-163 (1 5 1/2 3 1/2) 13.27 at 24
1 1/2 5 1/2 3, 1 5 1/2 3 1/2, 1 5 1/2 3 1/2, 1 5 1/2 3 1/2, 1 1/2 5 4

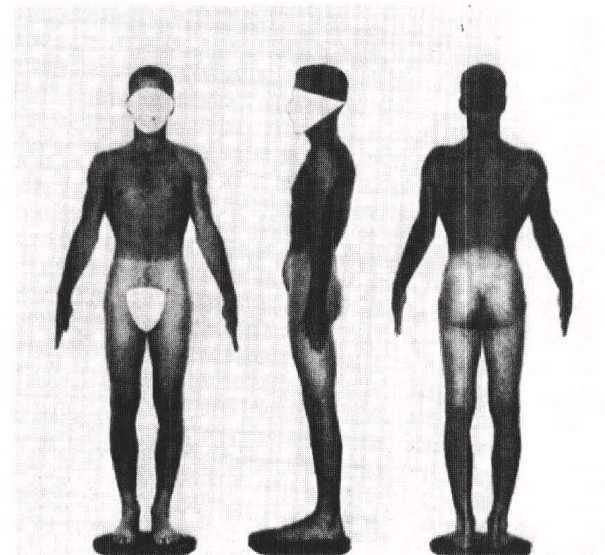


154

No. 67 154 (6) 154-163 (1 5 1/2 3 1/2) 13.18 at 40
1 5 1/2 3 1/2, 1 5 1/2 3 1/2, 1 5 1/2 3 1/2, 1 5 1/2 3 1/2 1 1/2 5 1/2 3 1/2

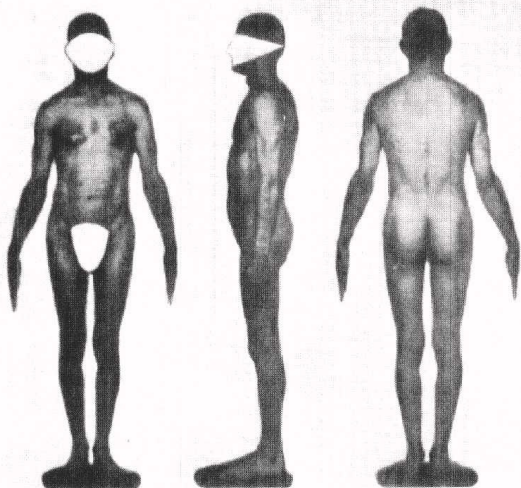


No. 68 154 (7) 154-244 (1 1/2 4 1/2 4) 13.44 at 21
1 1/2 4 1/2 3 1/2, 1 1/2 4 4 1/2, 1 1/2 4 4 1/2, 1 1/2 4 1/2 3 1/2, 1 1/2 4 1/2 5



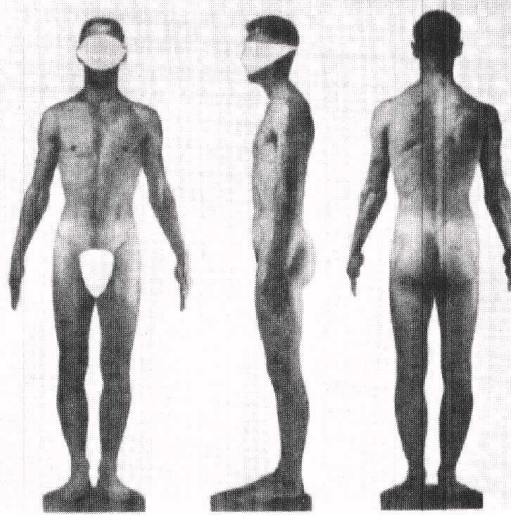
154

No. 69 154 (8) 154-244 (1 1/2 4 1/2 4) 13.37 at 32
1 1/2 4 1/2 4, 1 1/2 4 1/2 4, 1 1/2 4 1/2 4, 1 1/2 4 1/2 4, 1 1/2 4 1/2 4

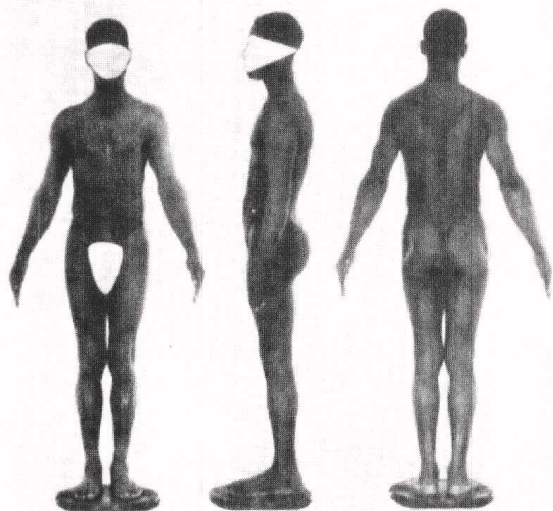


No. 70 154 (9) 154-244 (1 1/2 4 1/2 4) 13.15 at 60
1 1/2 5 3 1/2, 1 1/2 4 1/2 3 1/2, 1 1/2 4 4 1/2, 1 1/2 4 1/2 3 1/2, 1 1/2 3 1/2 5

154

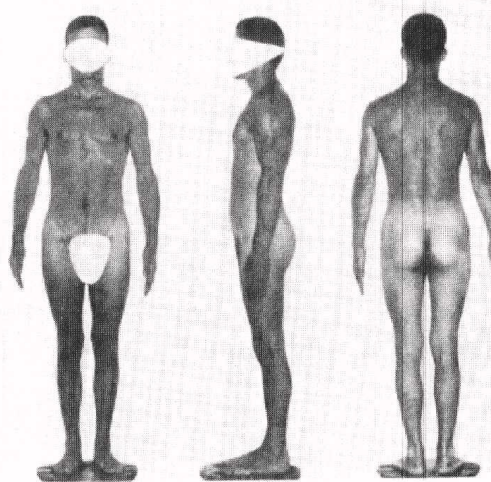


No. 71 154 (10) 154-253 (1 1/2 5 3 1/2) 13.33 at 21
2 4 1/2 3 1/2, 1 1/2 5 4, 1 1/2 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 5 4, 2 5 2 1/2

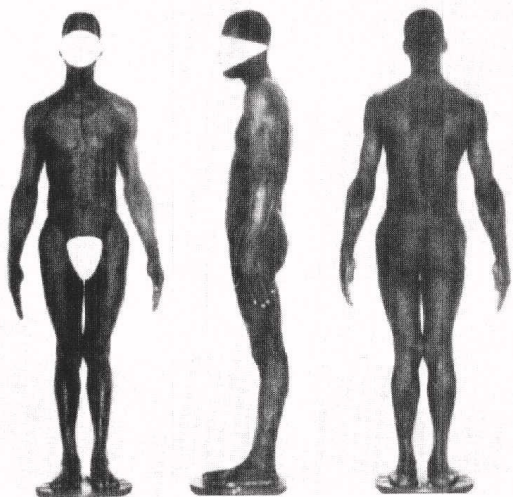


No. 72 154 (11) 154-253 (1 1/2 5 3 1/2) 13.09 at 37
1 1/2 5 4, 1 1/2 5 1/2 3, 1 1/2 5 1/2 3, 1 1/2 5 1/2 3, 1 1/2 5 4

154

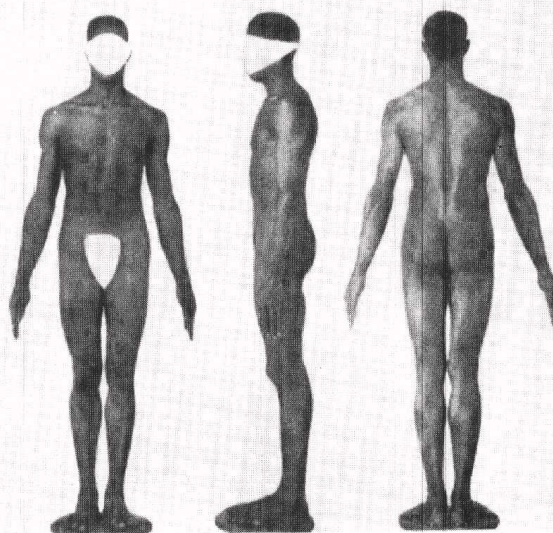


No. 73 154 (12) 154-253 (1 1/2 5 3 1/2) 13.05 at 43
1 1/2 5 3 1/2, 1 1/2 5 1/2 3, 1 1/2 5 3 1/2, 1 1/2 5 4, 1 1/2 4 1/2 4

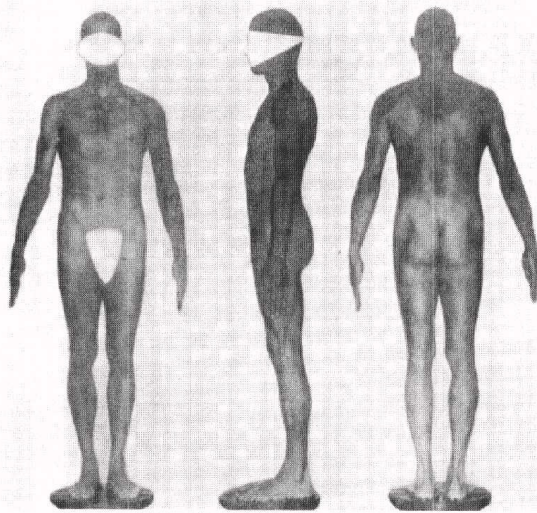


No. 74 154 (13) 154-253 (1 1/2 5 3 1/2) 13.01 at 49
154, 1 1/2 4 1/2 4, 1 1/2 5 3 1/2, 1 1/2 5 3 1/2, 1 1/2 5 3 1/2

154

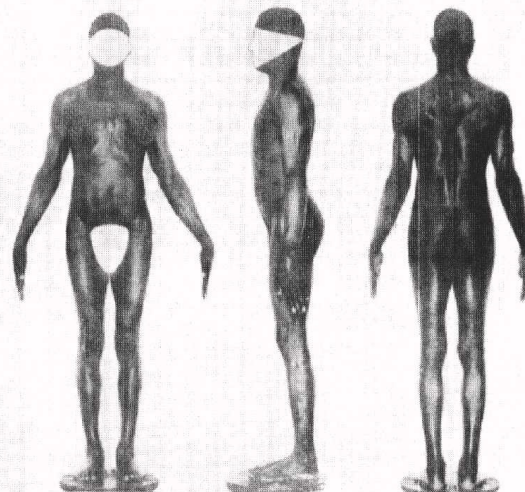


No. 75 154 (14) 154-254 (1 1/2 5 4) 13.40 at 21
154, 1 1/2 5 1/2 3 1/2, 1 1/2 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 4 1/2 4 1/2

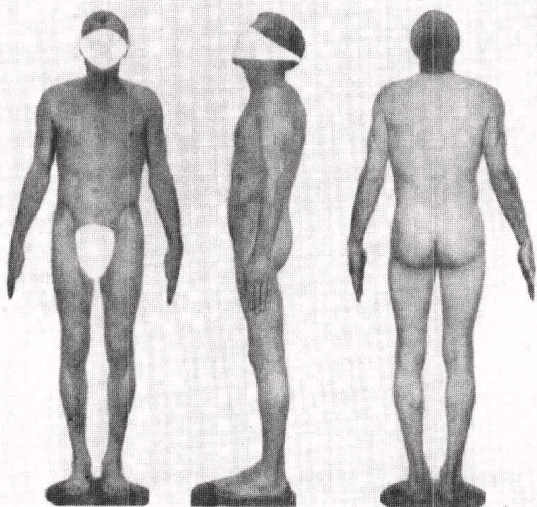


No. 76 154 (15) 154-254 (1½ 5 4) 13.31 at 28
1½ 4½ 4½, 1½ 5 4, 1½ 4½ 4½, 1½ 5 4, 1½ 5 4

154

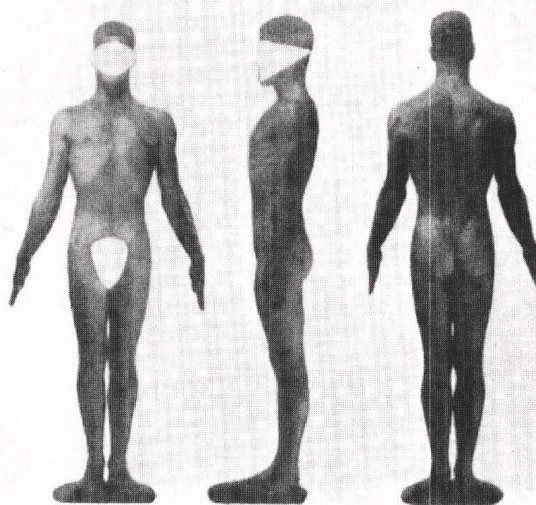


No. 77 154 (16) 154-254 (1½ 5 4) 13.41 at 50
1½ 5 4, 1½ 5 3½, 1½ 5 4, 1 4½ 4½, 1½ 4 ½ 4½

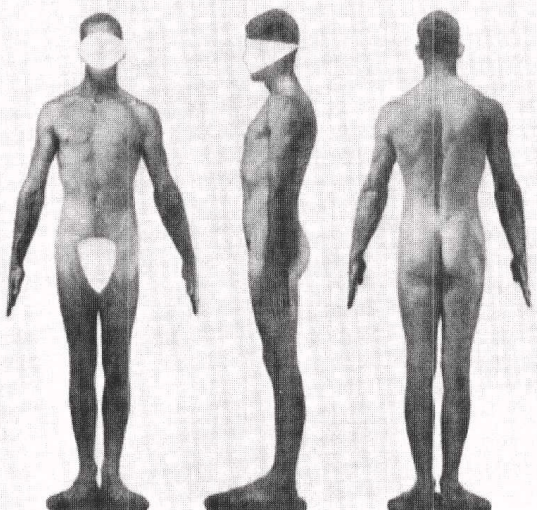


No. 78 154 (17) 154-254 (1½ 5 4) 13.07 at 63
1½ 5½ 3½, 2 5 3½, 1½ 4½ 4½, 1½ 5 3½, 2 4 5

154

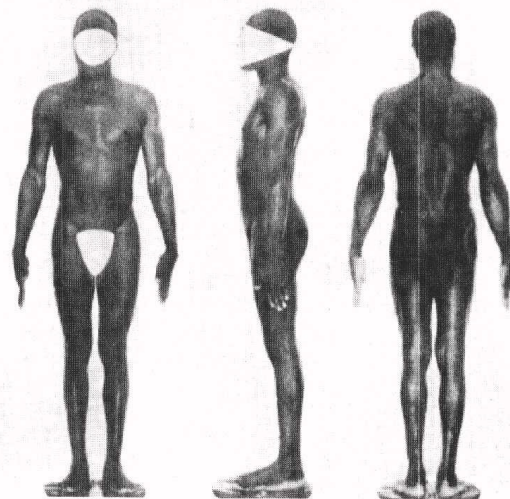


No. 79 154 (18) 154-263 (1½ 5½ 3½) 13.17 at 21
1½ 5½ 3½, 1½ 5½ 3, 1½ 5½ 3, 1½ 5 4, 2½ 5 3



No. 80 154 (19) 154-263 (1½ 5½ 3½) 13.08 at 29
154, 1½ 5½ 3½, 1 6 3, 1½ 5½ 3½, 2 5 4

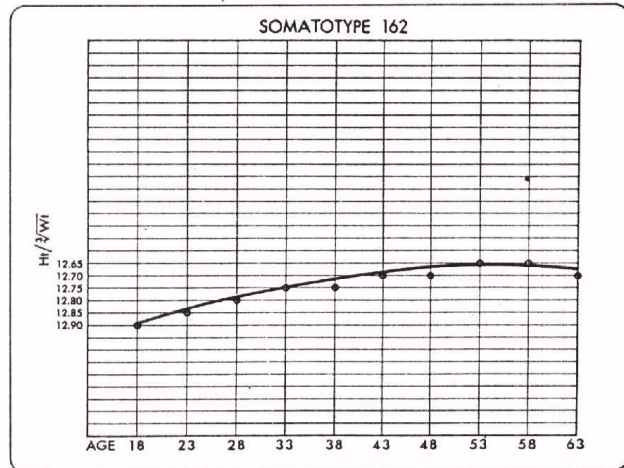
154



No. 81 154 (20) 154-263 (1½ 5½ 3½) 12.92 at 45
1½ 5½ 3, 1½ 5½ 3½, 1½ 5½ 3½, 1½ 5½ 3½, 1½ 5 4

النمط (١٦٢)*

شكل رقم (١١٣)
الطول
منحنى $\sqrt[3]{\frac{H}{W}}$ مع السن للنمط (١٦٢)
الوزن

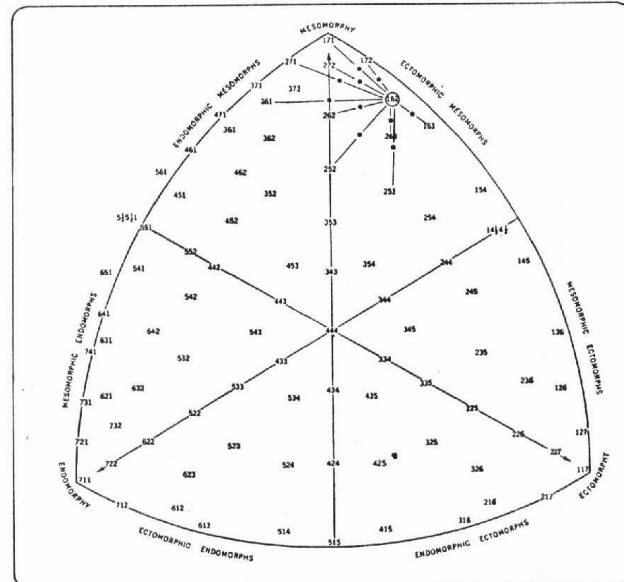


جدول رقم (٥٤)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٦٢)

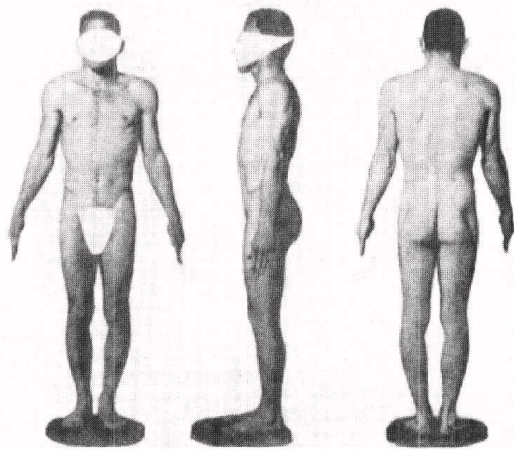
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	196	198	201	202	204	205	206	207	208	207
74	188	191	193	194	195	197	198	200	201	200
73	181	182	184	186	187	189	189	191	192	191
72	173	175	177	179	180	182	182	183	185	183
71	166	168	170	172	173	175	175	176	177	175
70	159	162	163	165	166	168	168	168	170	168
69	153	155	157	158	159	161	161	162	163	161
68	146	148	150	151	152	154	154	155	156	154
67	139	142	143	144	146	147	147	148	149	148
66	133	135	137	138	139	140	140	141	142	141
65	127	129	131	132	133	134	134	135	136	135
64	121	123	125	126	127	128	128	128	130	128
63	116	118	119	120	121	122	122	122	124	122
62	110	112	113	114	115	116	116	116	117	116
61	105	107	108	109	110	111	111	111	113	111

شكل رقم (١١٤)
توزيع النمط (١٦٢) وعائلته على بطاقة النمط

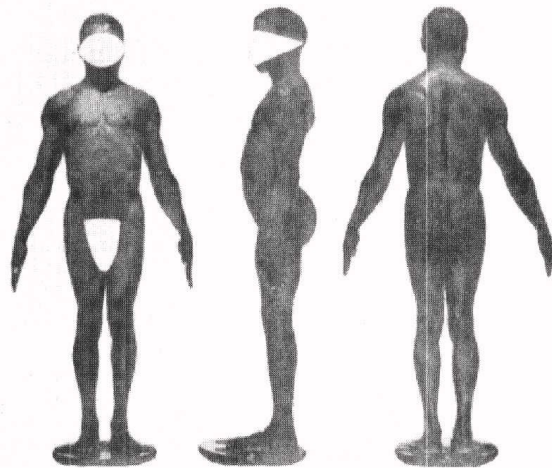


* شبه شيلدن هذا النمط باليوم الضخم great owl. راجع المبحث ١٣.

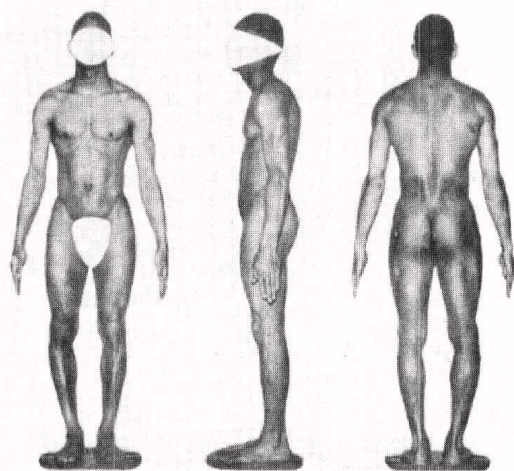


No. 82 162 (1) 162-162 12.79 at 28
162, 162, 1 1/2 5 1/2 2 1/2 162, 1 1/2 5 1/2 2

162

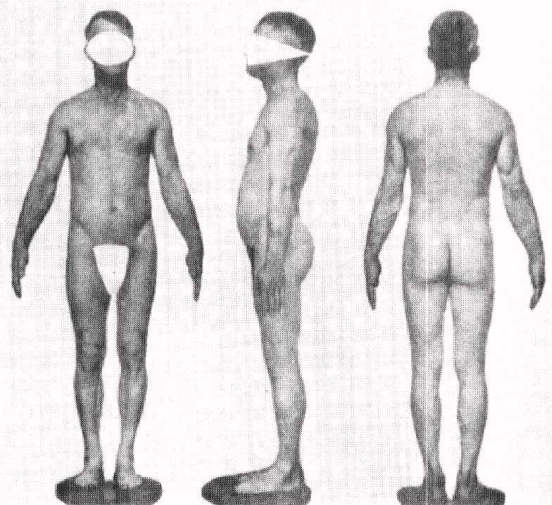


No. 83 162 (2) 162-162 12.75 at 40
1 1/2 6 1 1/2 162, 1 5 1/2 2 1/2, 162, 1 1/2 5 1/2 3

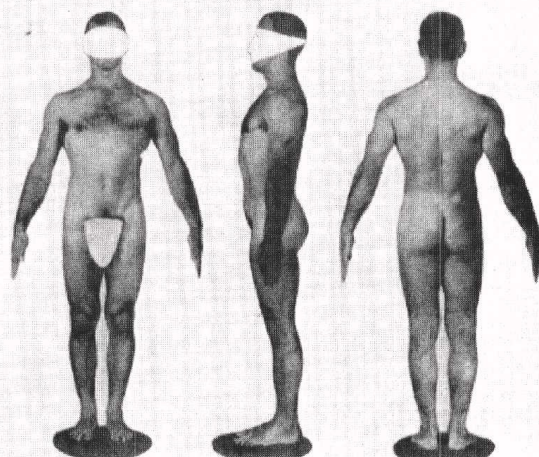


No. 84 162 (3) 162-163 (16 2 1/2) 12.93 at 24
1 6 2 1/2, 1 6 2 1/2, 1 5 1/2 3, 1 1/2 5 1/2 2 1/2, 1 6 2 1/2

162

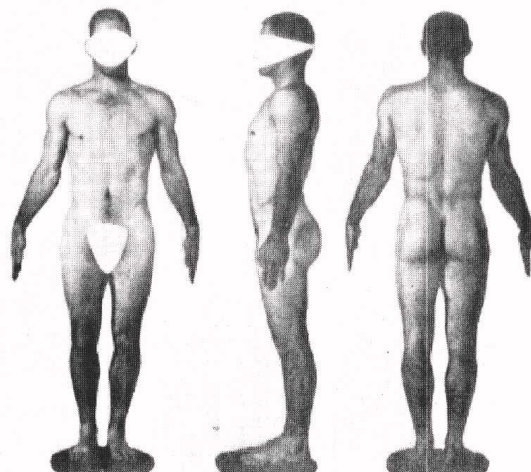


No. 85 162 (4) 162-163 (16 2 1/2) 12.78 at 57
16 2 1/2, 16 2 1/2, 162, 1 1/2 6 2 1/2, 1 1/2 5 1/2 3

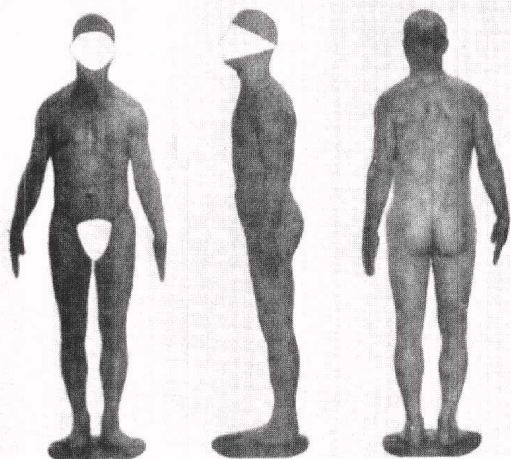


No. 86 162 (5) 162-171 (16 1/2 1 1/2) 12.56 at 28
1 1/2 6 1 1/2, 1 7 1, 17 1 1/2, 16 1/2 1 1/2, 1 1/2 6 1 1/2

162

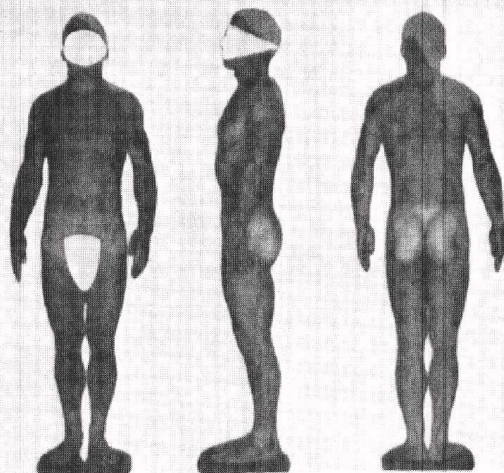


No. 87 162 (6) 162-171 (16 1/2 1 1/2) 12.46 at 36
16 1/2 1 1/2, 16 1/2 1 1/2, 162, 1 1/2 6 1/2 1 1/2, 1 1/2 6 2

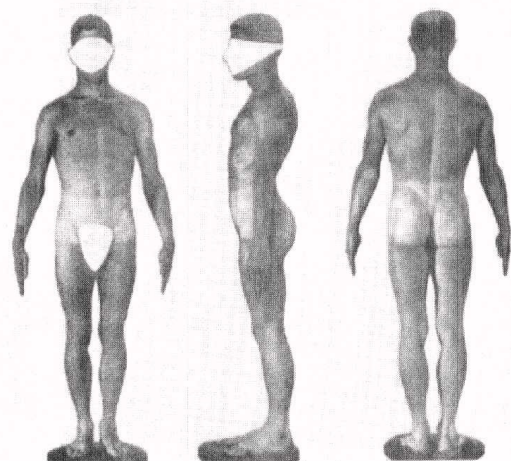


No. 88 1 6 2 (7) 1 6 2-1 7 1 (1 6 1/2 1 1/2) 12.39 at 45
1 6 1/2 1 1/2, 1 6 1/2 1 1/2, 1 6 1/2 1 1/2, 1 1/2 6 1 1/2

162

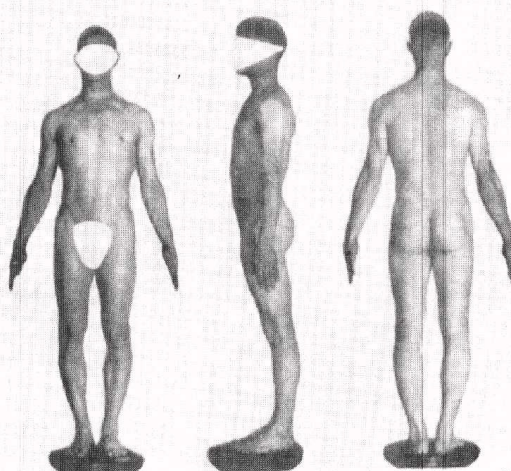


No. 89 1 6 2 (8) 1 6 2-1 7 2 (1 6 1/2 2) 12.70 at 27
1 1/2 6 1/2 1 1/2, 1 6 2, 1 6 2, 1 6 1/2 2 1/2, 1 1/2 6 1/2 2

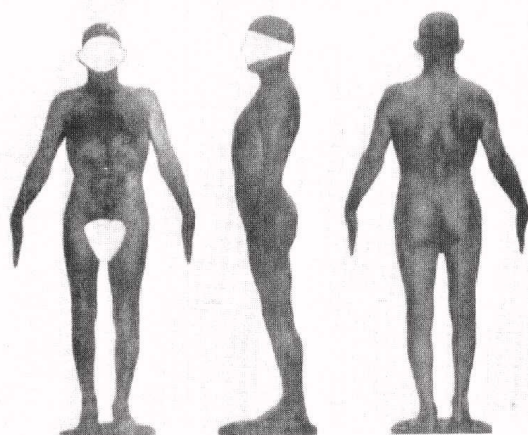


No. 90 1 6 2 (9) 1 6 2-2 5 2 (1 1/2 5 1/2 2) 12.85 at 22
1 1/2 5 1/2 2, 1 1/2 6 1 1/2, 2 5 2 1/2, 1 1/2 5 1/2 2, 1 1/2 5 1/2 2 1/2

162

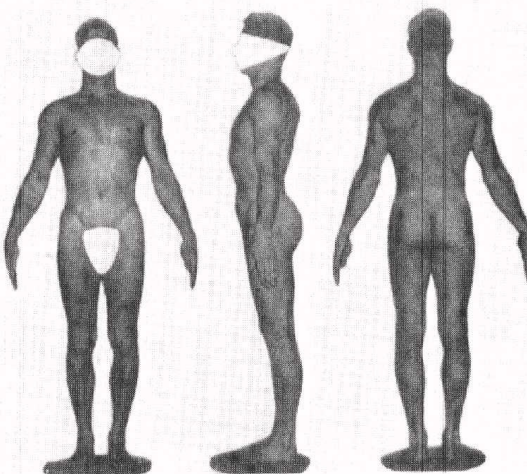


No. 91 1 6 2 (10) 1 6 2-2 5 2 (1 1/2 5 1/2 2) 12.78 at 26
2 5 2 1/2, 1 1/2 5 1/2 2, 1 1/2 5 1/2 2, 1 1/2 5 1/2 2, 1 1/2 5 1/2 2

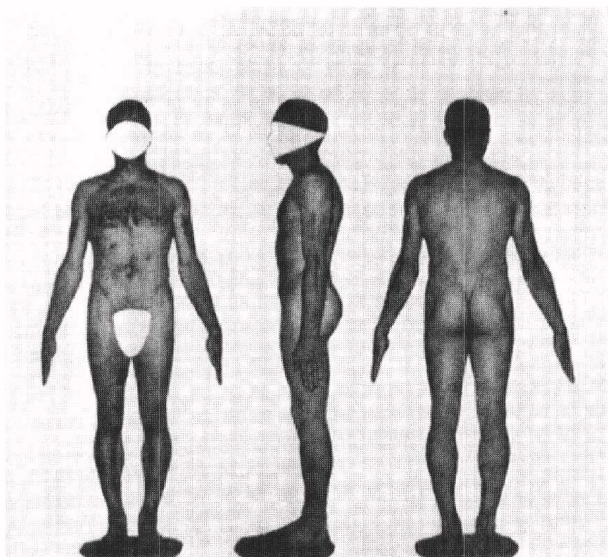


No. 92 1 6 2 (11) 1 6 2-2 5 2 (1 1/2 5 1/2 2) 12.59 at 66
1 1/2 5 1/2 2, 1 1/2 5 1/2 2, 2 5 2, 1 1/2 5 1/2 2, 2 5 2

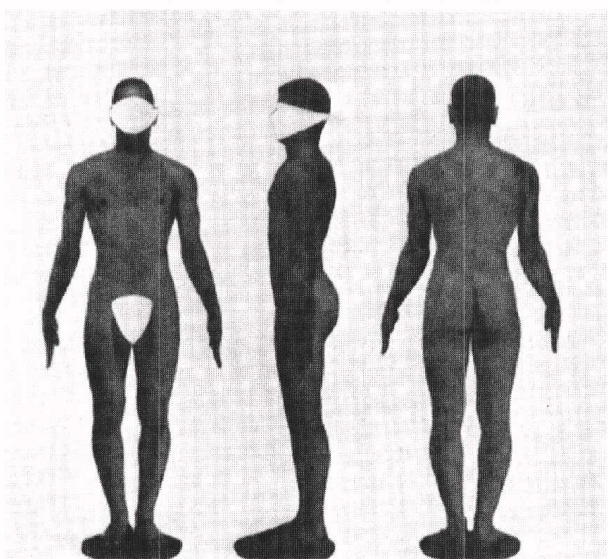
162



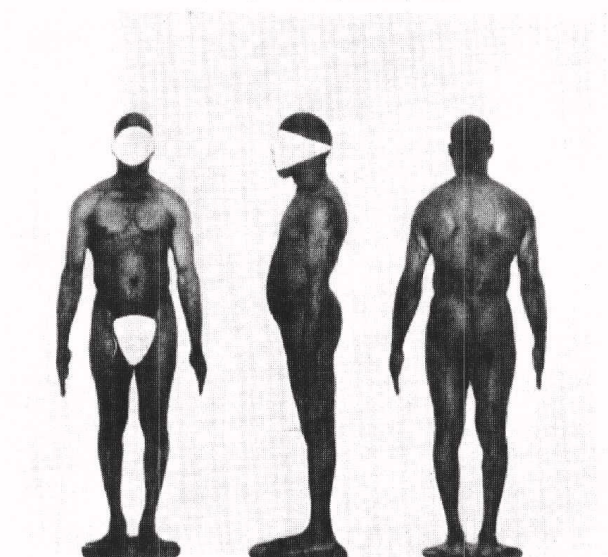
No. 93 1 6 2 (12) 1 6 2-2 5 3 (1 1/2 5 1/2 2 1/2) 12.98 at 23
1 1/2 5 1/2 2 1/2, 1 1/2 5 1/2 2, 1 1/2 5 1/2 2 1/2, 1 1/2 5 1/2 2 1/2, 1 1/2 5 1/2 2 1/2



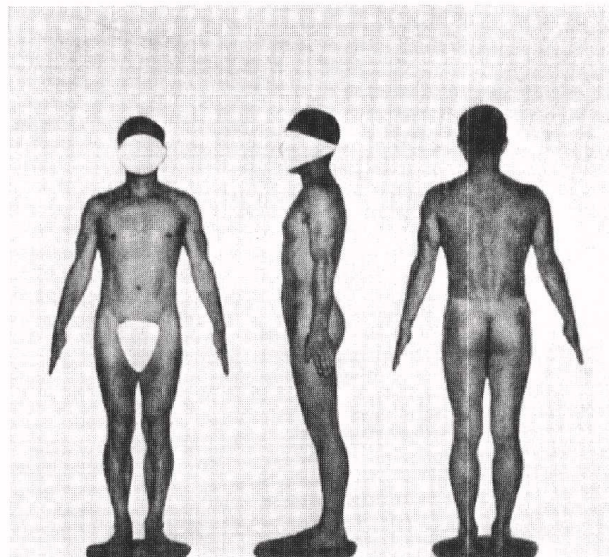
No. 94 162 (13) 162-253 ($1\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$) 12.88 at 28
1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$,



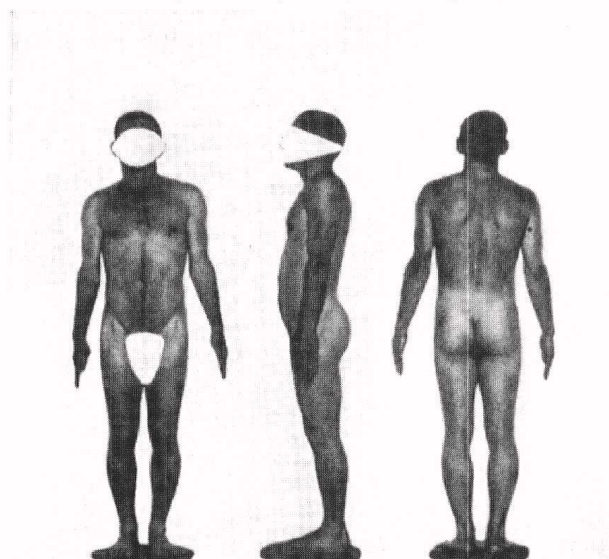
No. 96 162 (15) 162-261 ($1\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$) 12.76 at 19
1 $\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$, 261, 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2, 1 $\frac{1}{2}$ 6 2, 262



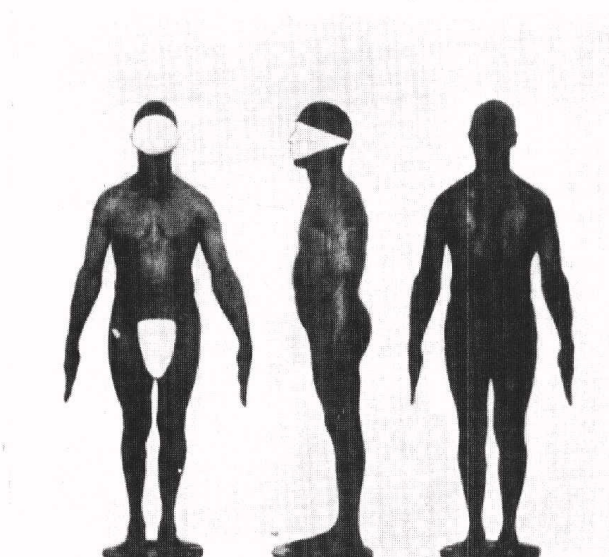
No. 98 162 (17) 162-261 ($1\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$) 12.26 at 55
1 $\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, 1 $\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, 25 2 $\frac{1}{2}$



No. 95 162 (14) 162-253 ($1\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$) 12.74 at 43
1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2, 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 5 3, 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2



No. 97 162 (16) 162-261 ($1\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$) 12.33 at 41
1 $\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2, 1 $\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$



No. 99 162 (18) 162-261 ($1\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$) 12.29 at 65
1 $\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, 1 $\frac{1}{2}$ 6 2, 1 $\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$

162

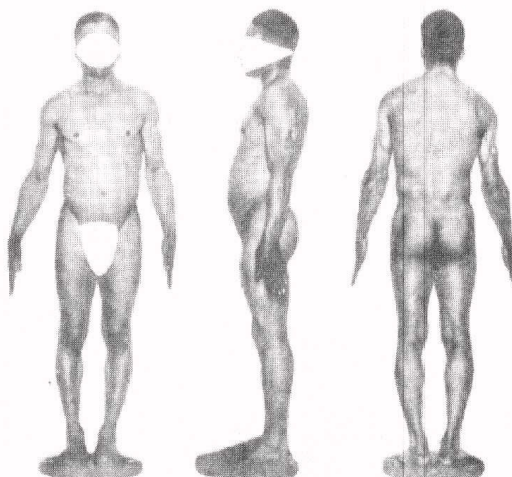
162

162

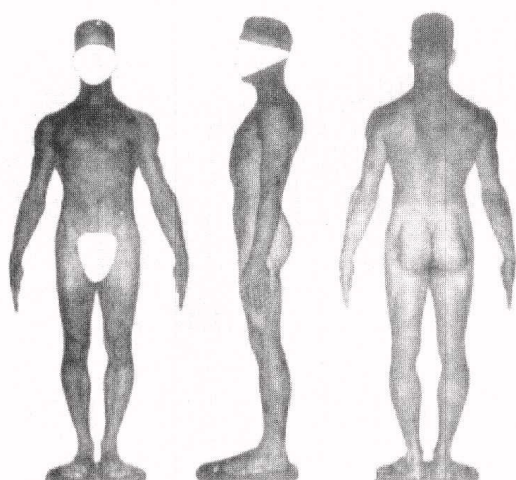


No. 100 162 (19) 162-262 (1½ 6 2) 12.64 at 26
1½ 6½ 2, 1½ 6 1½, 1½ 5½ 2½, 1½ 6 2, 2 6 2

162

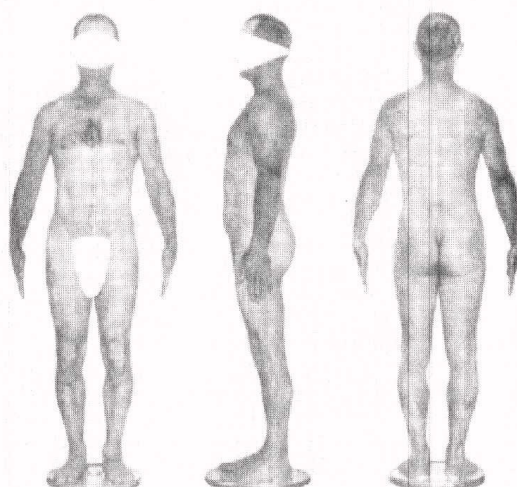


No. 101 162 (20) 162-262 (1½ 6 2) 12.41 at 49
1½ 6½ 2, 1½ 6 2, 1½ 6 2, 1½ 6 2, 1½ 6 2½

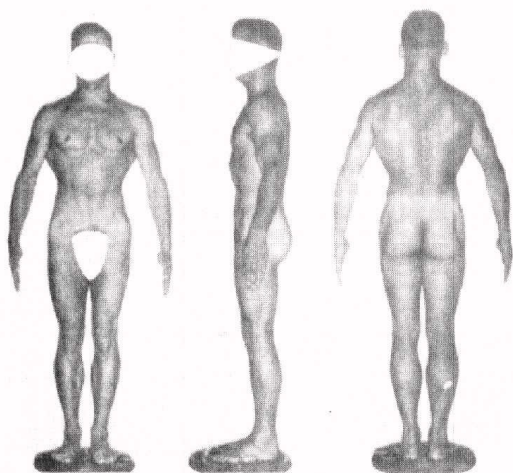


No. 102 162 (21) 162-263 (1½ 6 2½) 12.83 at 21
1½ 6 3, 1½ 6 2½, 1½ 6 2½, 1½ 5½ 2½, 1½ 5½ 2½

162

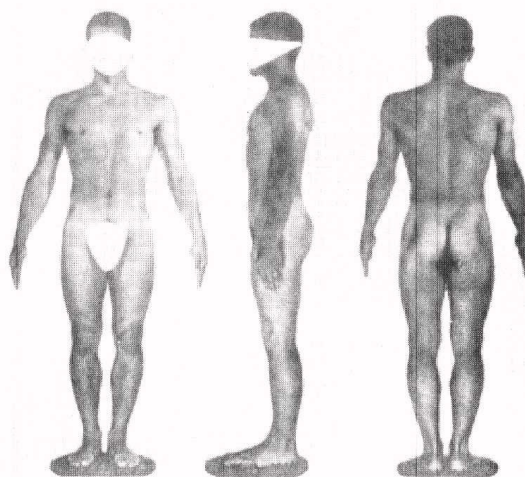


No. 103 162 (22) 162-263 (1½ 6 2½) 12.57 at 51
1½ 5½ 3, 1½ 6 2½, 1½ 6 2½, 1½ 6 2½ 1½ 6 2

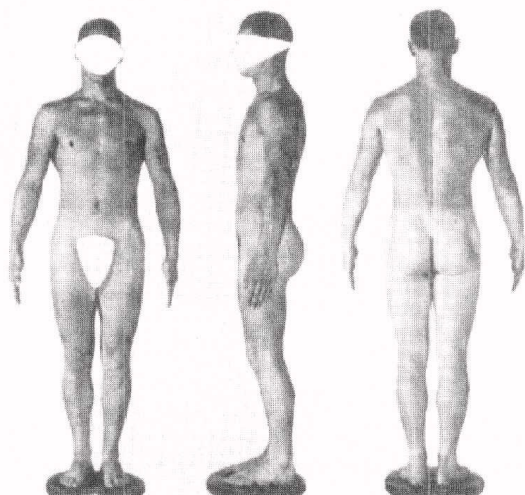


No. 104 162 (23) 162-271 (1½ 6½ 1½) 12.60 at 19
2 6½ 1, 1½ 7 1½, 1½ 6 2, 1½ 6 2, 1½ 6½ 2

162

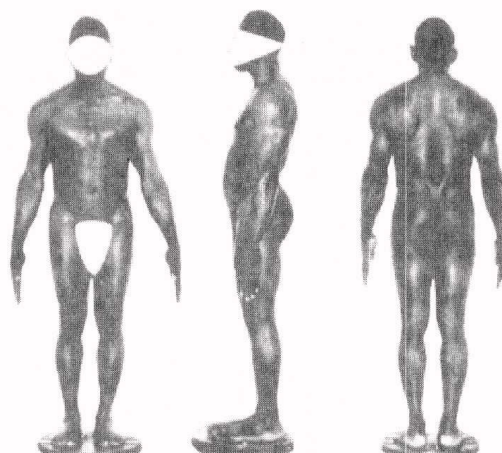


No. 105 162 (24) 162-271 (1½ 6½ 1½) 12.58 at 19
1½ 6½ 1½, 1½ 6½ 1½, 1½ 6½ 1½, 1½ 6 2, 1½ 6½ 1½

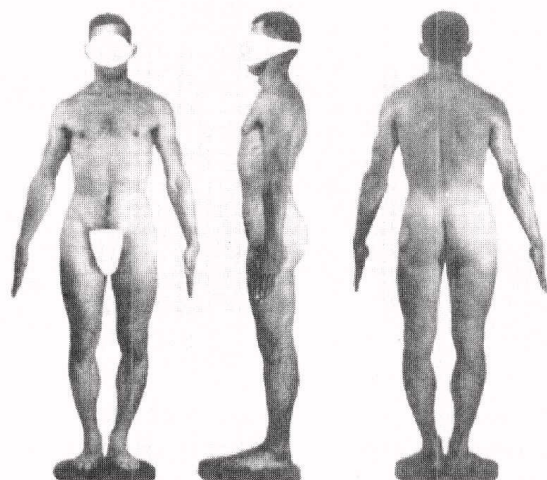


No. 106 / 62 (25) 162-271 ($1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$) 12.38 at 27
 $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 2 6 $\frac{1}{2}$ 2

162

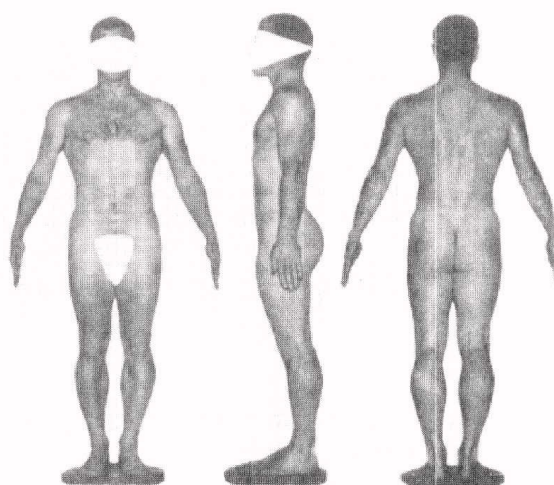


No. 107 / 62 (26) 162-271 ($1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$) 12.10 at 45
 $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 7 1 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 7 2, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2

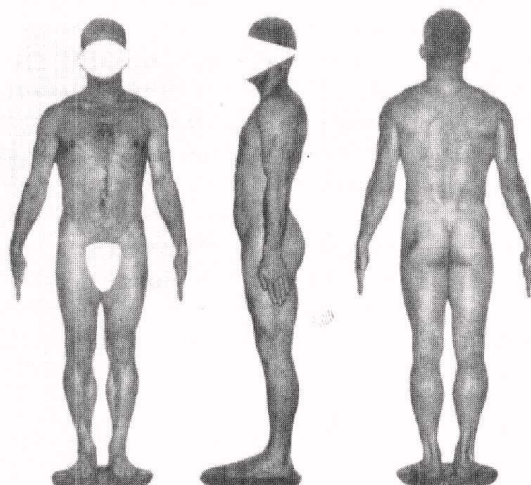


No. 108 / 62 (27) 162-272 ($1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2) 12.70 at 19
 $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2, $1\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2

162



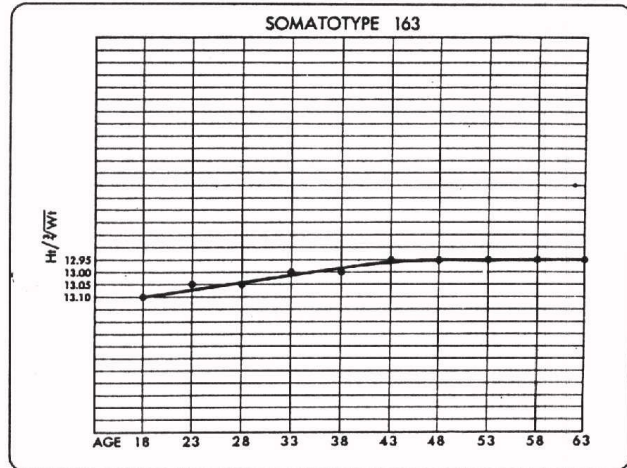
No. 109 / 62 (28) 162-272 ($1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2) 12.47 at 27
 $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 3, 2 6 $\frac{1}{2}$ 2



No. 110 / 62 (29) 162-272 ($1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2) 12.32 at 39
 $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2, $1\frac{1}{2}$ 6 2, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2, 2 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$

النمط (١٦٣)

شكل رقم (١١٥)
الطول
مع السن للنمط (١٦٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{الطول}}}$

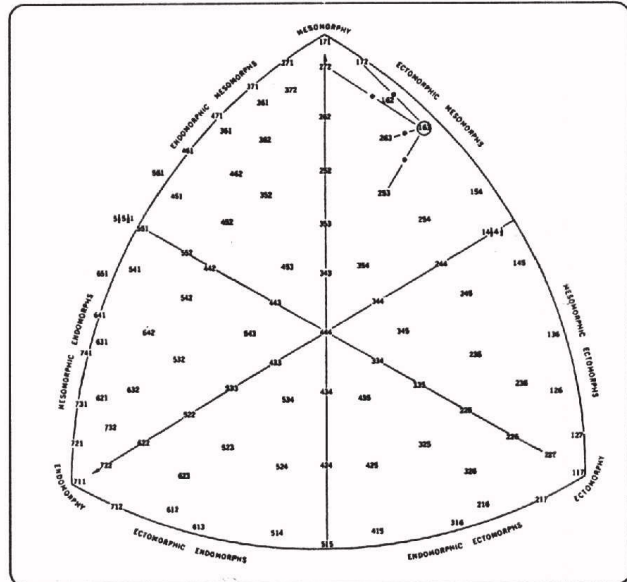


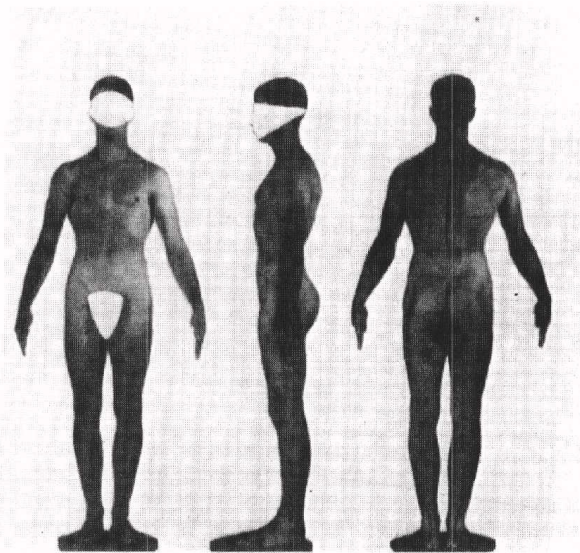
جدول رقم (٥٥)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٦٣)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	187	189	189	190	191	192	193	194	195	195
74	179	180	181	183	184	185	185	186	187	187
73	172	173	174	176	177	178	178	179	180	180
72	165	167	168	169	169	170	171	172	173	173
71	158	160	161	162	163	164	164	165	166	166
70	152	154	155	156	156	157	158	158	159	159
69	145	147	148	149	150	151	151	152	152	152
68	139	141	142	143	144	144	145	145	145	145
67	133	135	136	136	137	137	138	139	139	139
66	127	129	130	130	131	131	132	132	133	133
65	122	123	124	124	125	126	126	126	127	127
64	116	117	118	119	119	120	120	121	121	121
63	110	112	112	113	114	114	115	115	116	116
62	105	106	107	108	108	109	109	109	110	110
61	100	101	102	103	103	104	104	104	105	105

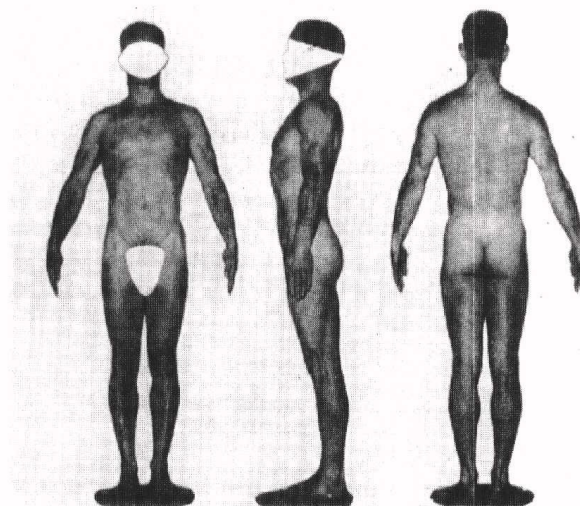
شكل رقم (١١٦)
توزيع النمط (١٦٣) وعائلته على بطاقة النمط



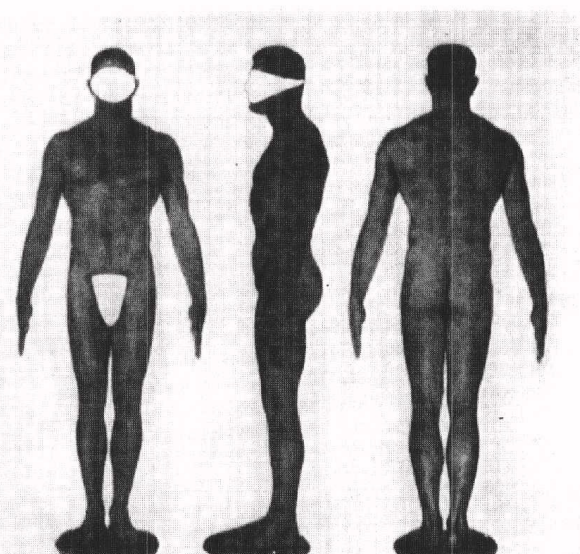


No. 111 163 (1) 163-163 13.09 at 19
1 1/2 5 1/2 3, 163, 162 1/2, 163, 1 1/2 5 1/2 3

163

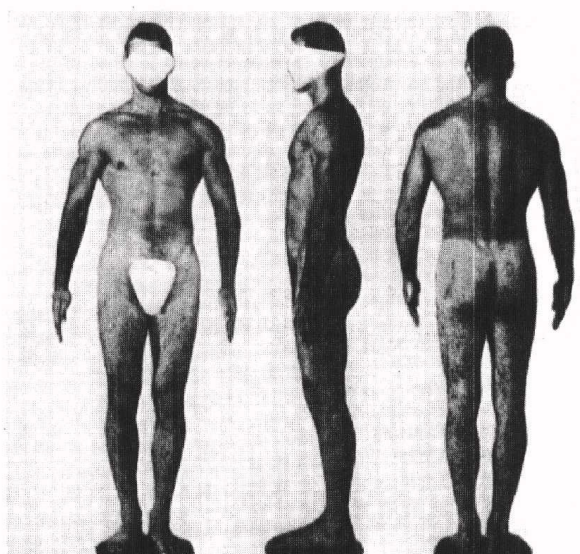


No. 112 163 (2) 163-163 12.97 at 41
1 1/2 5 1/2 3, 162 1/2, 162 1/2, 163, 1 1/2 6 3

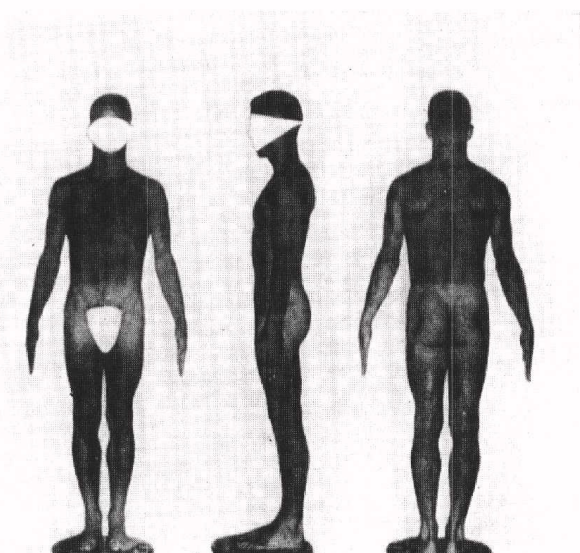


No. 113 163 (3) 163-172 (1 6 1/2 2 1/2) 12.81 at 26
1 1/2 7 2, 172, 1 6 1/2 2 1/2, 1 6 1/2 2 1/2, 1 1/2 6 3

163

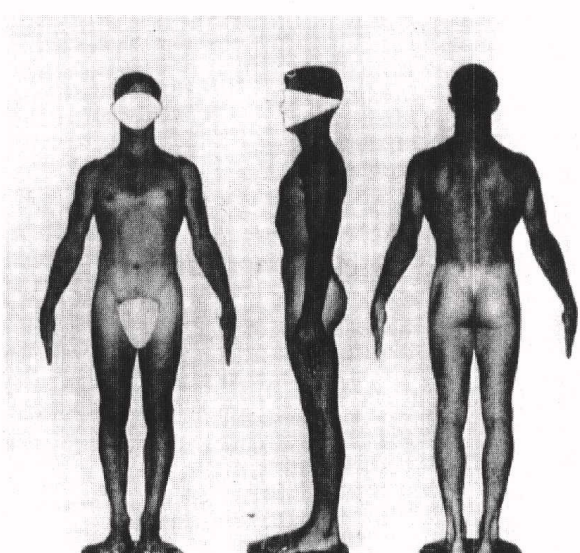


No. 114 163 (4) 163-172 (1 6 1/2 2 1/2) 12.78 at 29
163, 172, 172, 1 6 1/2 2 1/2, 1 1/2 6 3



No. 115 163 (5) 163-253 (1 1/2 5 1/2 3) 13.15 at 19
1 1/2 6 3, 1 1/2 6 3, 1 1/2 5 1/2 3, 1 5 1/2 3 1/2, 1 1/2 5 1/2 3

163



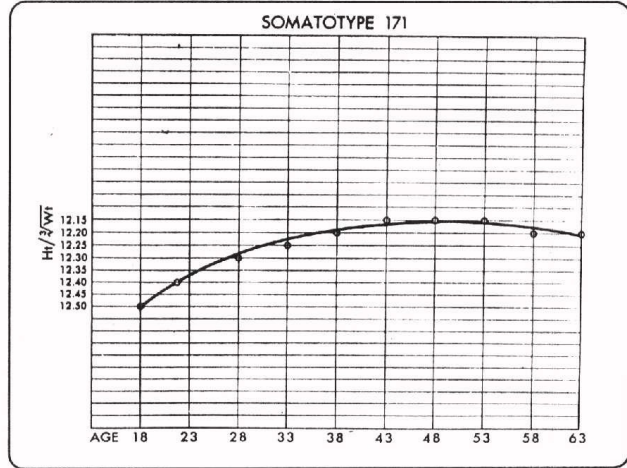
No. 116 163 (6) 163-253 (1 1/2 5 1/2 3) 13.05 at 24
1 1/2 5 1/2 3, 1 1/2 6 3, 1 1/2 5 1/2 3, 1 1/2 5 1/2 3, 1 1/2 5 1/2 3 1/2



النمط (١٧١)*



شكل رقم (١١٧)
منحنى $\frac{Ht}{\sqrt{Wt}}$ مع السن للنمط (١٧١)
الطول
الوزن

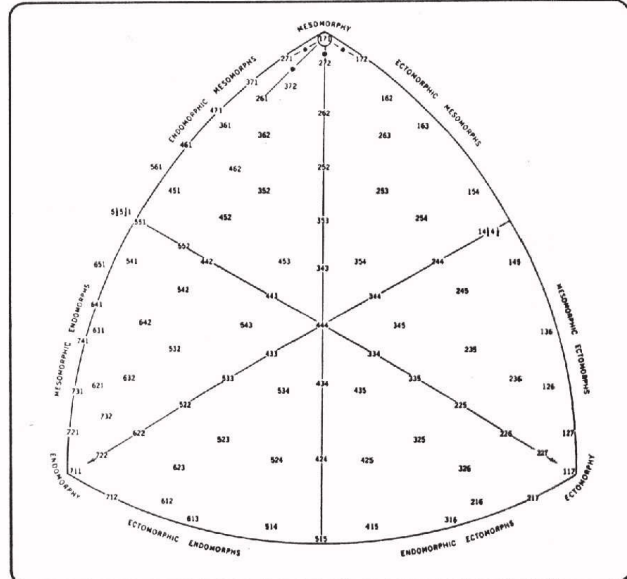


جدول رقم (٥٦)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٧١)

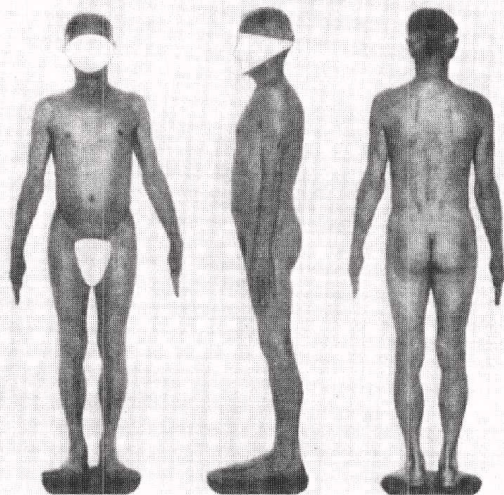
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	218	220	223	228	232	233	236	234	233	233
74	208	212	214	218	222	224	226	225	224	224
73	200	203	206	209	213	215	217	215	215	215
72	192	195	198	201	205	207	209	208	207	207
71	184	187	190	193	197	199	200	199	198	198
70	177	180	182	186	189	191	192	191	190	190
69	169	173	175	178	181	183	184	183	182	182
68	162	165	168	170	173	175	176	175	174	174
67	155	158	160	163	165	168	168	168	167	167
66	148	151	153	156	158	160	161	160	159	159
65	141	144	146	149	151	153	154	153	152	152
64	135	137	139	142	144	146	147	146	145	145
63	129	131	133	135	137	139	140	139	138	138
62	122	125	127	129	131	133	133	133	132	132
61	117	119	121	123	124	126	127	126	125	125

شكل رقم (١١٨)**
توزيع النمط (١٧١) وعائلته على بطاقة النمط

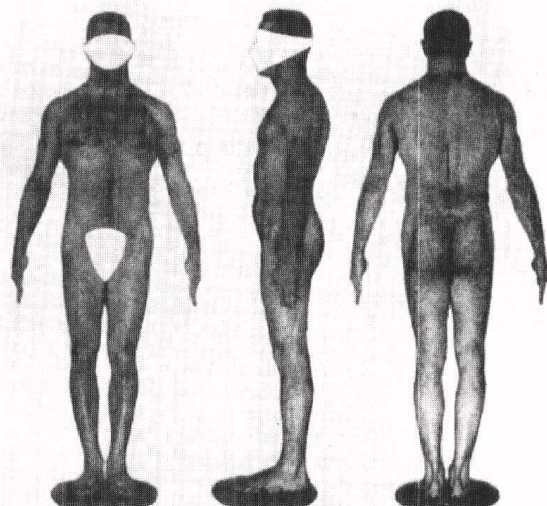


* التوصيف الكامل لهذا النمط في الفصل الثاني - المبحث الثامن.
** راجع توصيف بطاقة النمط في المبحث الـ ١٢.

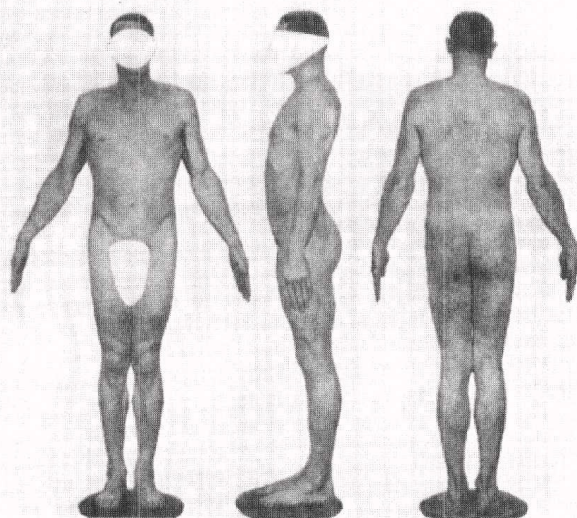


No. 117 163 (7) 163-253 ($1\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3) 12.81 at 60
 $1\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3, $1\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3, $1\frac{1}{2}$ 5 3 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3, $1\frac{1}{2}$ 5 3 $\frac{1}{2}$

163

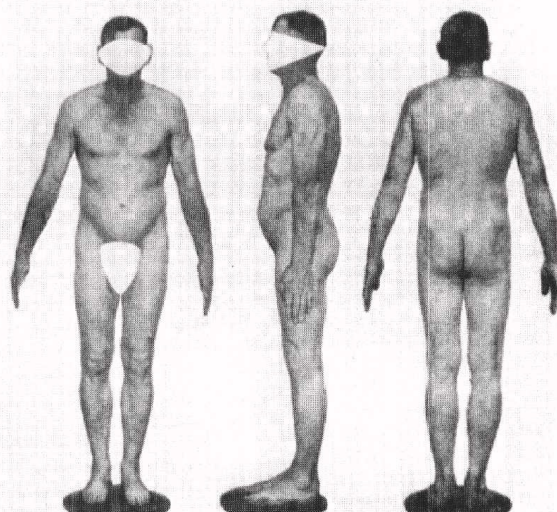


No. 118 163 (8) 163-263 ($1\frac{1}{2}$ 6 3) 12.87 at 26
 $1\frac{1}{2}$ 7 2, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 3, $1\frac{1}{2}$ 6 3, $1\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$

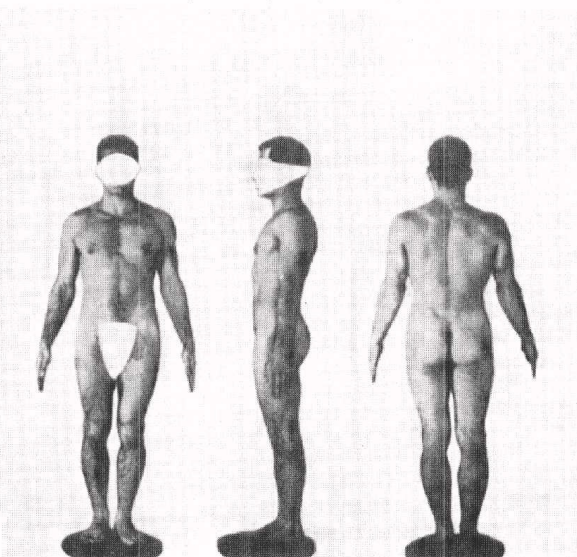


No. 119 163 (9) 163-263 ($1\frac{1}{2}$ 6 3) 12.71 at 61
 $1\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3, $1\frac{1}{2}$ 6 3, 262, $1\frac{1}{2}$ 6 3, 263

163

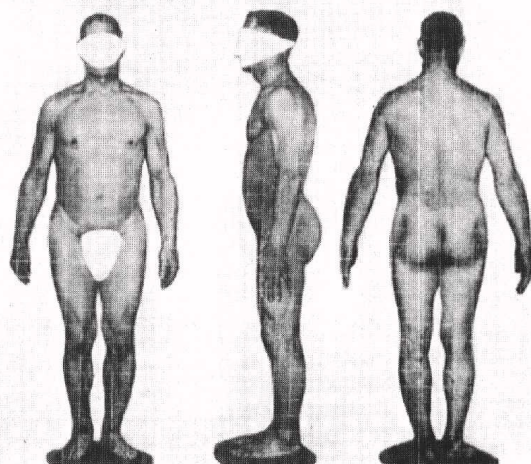


No. 120 163 (10) 163-272 ($1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$) 12.38 at 63
 $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2, $1\frac{1}{2}$ 6 2 $\frac{1}{2}$

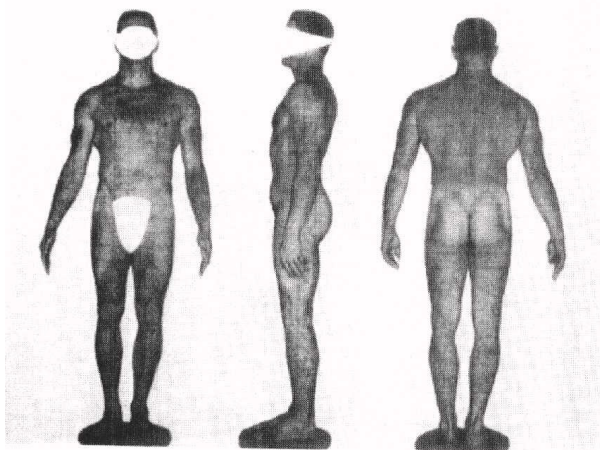


No. 121 171 (1) 171-171 12.39 at 23
171, 171, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 171, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$

171

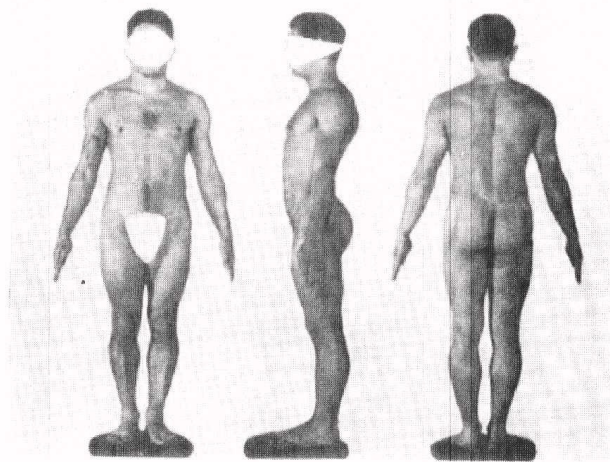


No. 122 171 (2) 171-171 12.71 at 58
 $171\frac{1}{2}$, 171, $171\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ 7 1, $1\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1

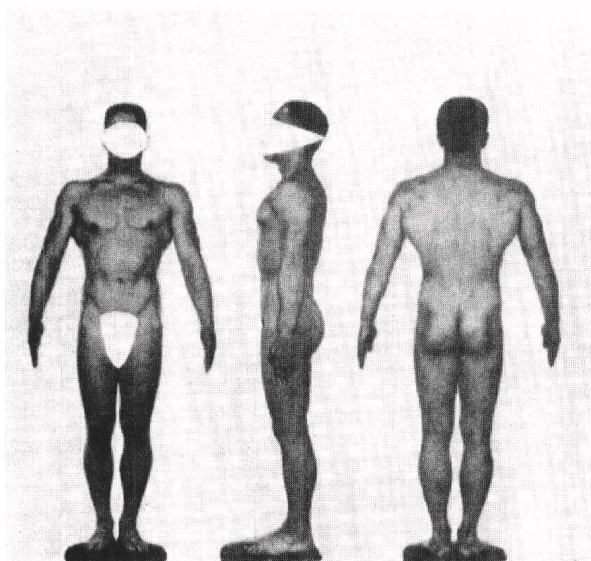


No. 123 171 (3) 171-172 (17 1½) 12.51 at 23
1½ 7 1, 17 1½, 17 1½, 17 1½, 1½ 6 2

171

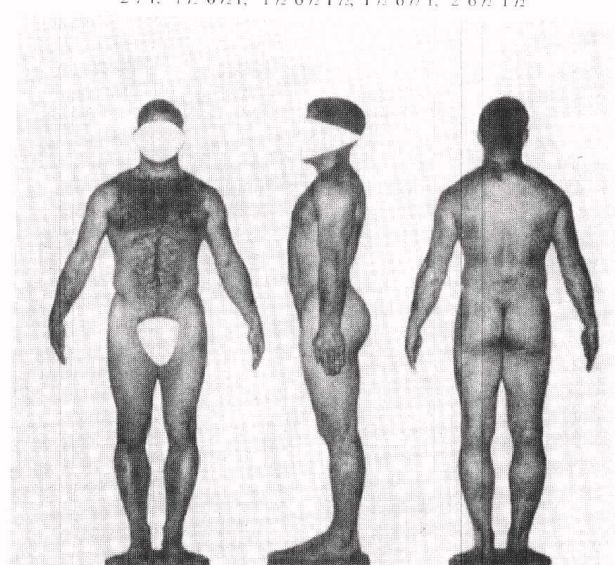


No. 124 171 (4) 171-261 (1½ 6½ 1) 12.36 at 24
2 7 1, 1½ 6½ 1, 1½ 6½ 1½, 1½ 6½ 1, 2 6½ 1½

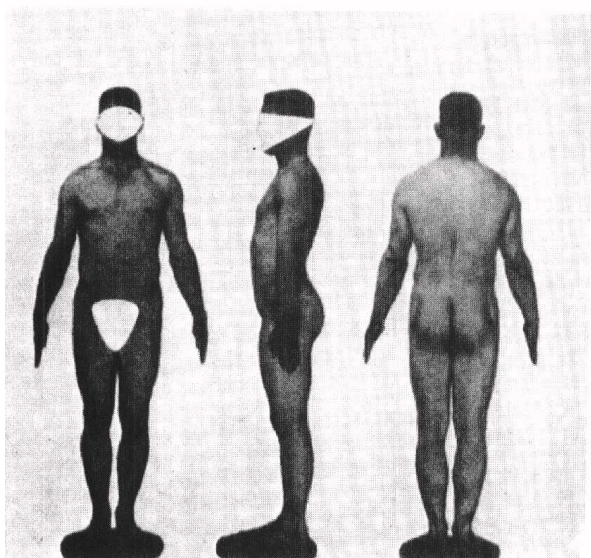


No. 125 171 (5) 171-271 (1½ 7 1) 12.24 at 22
2 7 1½, 1½ 7 1, 1½ 7 1, 1½ 7 1, 2 6½ 1½

171

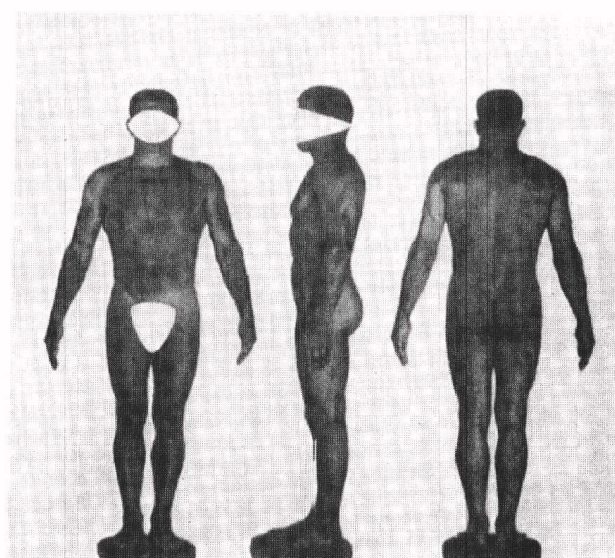


No. 126 171 (6) 171-271 (1½ 7 1) 11.98 at 36
2 7 1, 1½ 7 1, 1½ 7 1, 1½ 7 1, 2 7 1½



No. 127 171 (7) 171-272 (1½ 7 1½) 12.49 at 19
1½ 7 1½, 1½ 6½ 2, 1½ 6½ 1½, 1½ 7 1½, 2 7 1

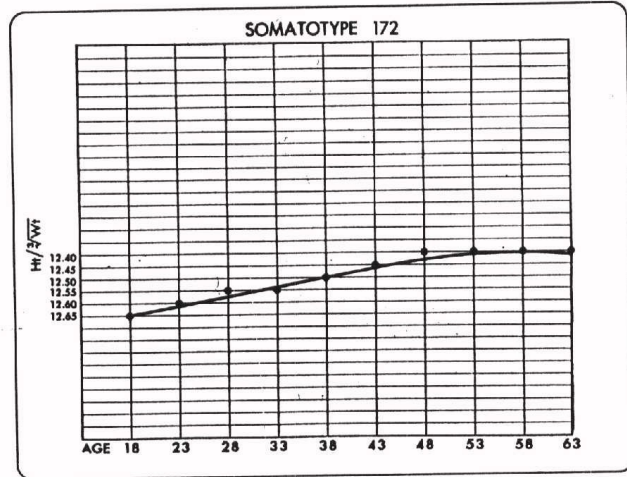
171



No. 128 171 (8) 171-272 (1½ 7 1½) 12.28 at 29
1½ 7 1, 1½ 7 1½, 1½ 7 1½, 1½ 6½ 1½, 1½ 7 1½

النمط (١٧٢)

شكل رقم (١١٩)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٧٢)

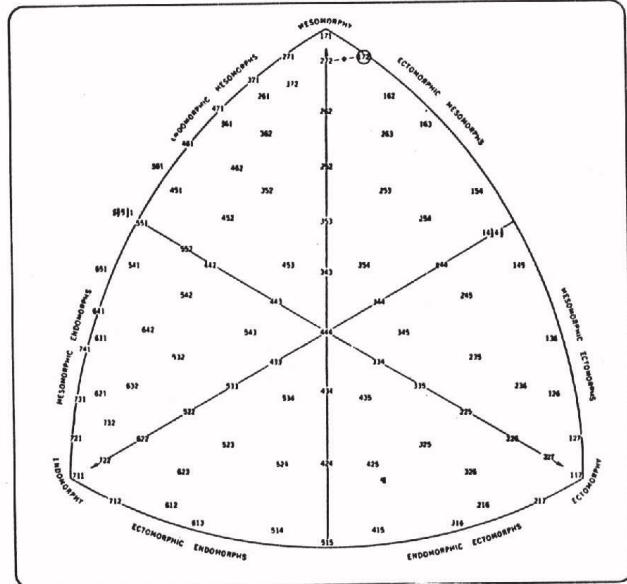


جدول رقم (٥٧)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٧٢)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	207	210	213	214	216	219	220	222	222	221
74	200	202	203	204	206	209	212	212	212	212
73	191	192	195	196	198	200	202	203	203	203
72	183	185	188	189	190	192	194	195	195	195
71	176	178	180	181	183	185	187	187	187	187
70	168	170	173	174	175	178	179	180	180	179
69	162	164	166	167	168	170	172	173	173	172
68	155	157	159	160	161	163	165	165	165	165
67	148	150	152	153	154	156	157	158	158	157
66	141	143	145	146	147	149	150	151	151	150
65	135	136	138	139	140	142	143	144	144	144
64	128	130	132	133	134	135	137	137	137	137
63	122	124	126	127	128	129	131	131	131	131
62	117	118	120	121	122	123	125	125	125	125
61	111	113	114	115	116	117	119	119	119	119

شكل رقم (١٢٠)
توزيع النمط (١٧٢) وعائلته على بطاقة النمط



أنماط الدرجتين في المكون الأول Twos in the First Component

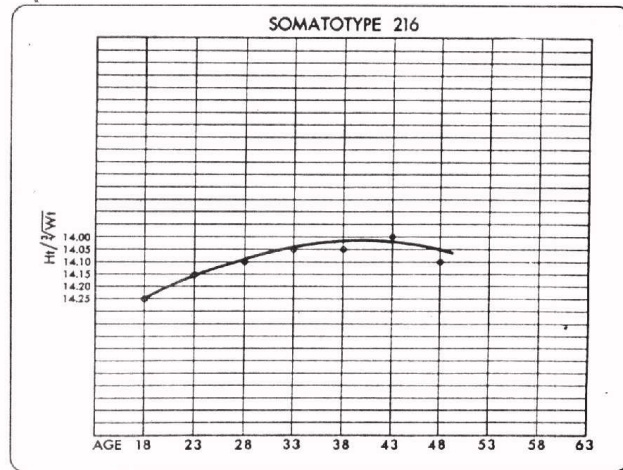
٣١٣	١١ - النمط (٢١٦)
٣١٦	١٢ - النمط (٢١٧)
٣١٨	١٣ - النمط (٢٢٥)
٣٢٢	١٤ - النمط (٢٢٦)
٣٢٥	١٥ - النمط (٢٢٧)
٣٢٨	١٦ - النمط (٢٣٥)
٣٣٢	١٧ - النمط (٢٣٦)
٣٣٦	١٨ - النمط (٢٤٤)
٣٤٢	١٩ - النمط (٢٤٥)
٣٤٥	٢٠ - النمط (٢٥٢)
٣٥٠	٢١ - النمط (٢٥٣)
٣٥٦	٢٢ - النمط (٢٥٤)
٣٥٨	٢٣ - النمط (٢٦١)
٣٦٢	٢٤ - النمط (٢٦٢)
٣٦٦	٢٥ - النمط (٢٦٣)
٣٦٩	٢٦ - النمط (٢٧١)
٣٧١	٢٧ - النمط (٢٧٢)



النمط (٢١٦)*



شكل رقم (١٢١)
الطول
مع السن للنمط (٢١٦)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$

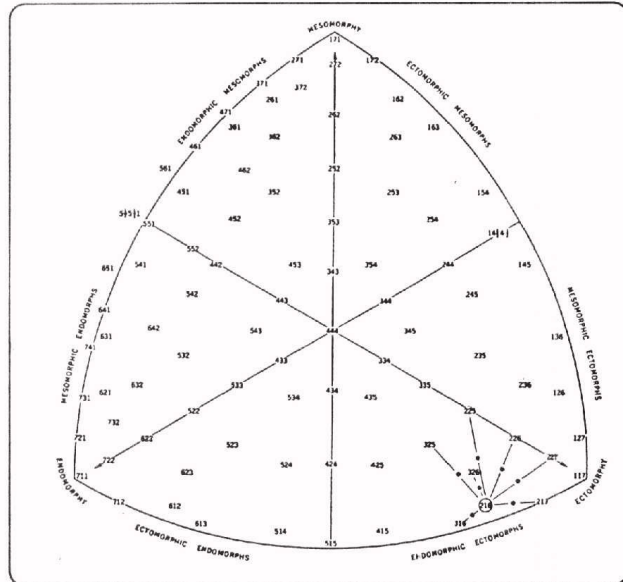


جدول رقم (٥٨)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢١٦)

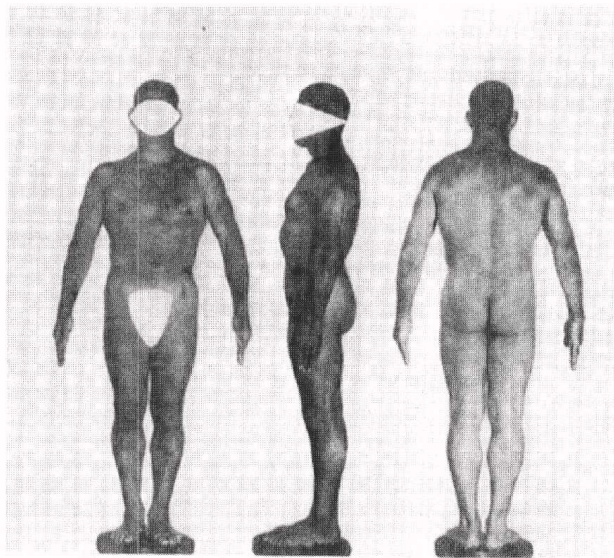
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	146	148	150	151	152	154	150	..	..	..
74	140	142	144	145	146	147	144	..	..	..
73	134	136	138	139	140	141	138	..	..	..
72	129	131	132	134	134	136	132	..	..	..
71	124	126	127	129	129	130	127	..	..	..
70	119	121	122	123	124	125	122	..	..	..
69	114	116	117	118	119	120	117	..	..	..
68	109	111	112	113	114	115	112	..	..	..
67	104	106	107	108	109	110	107	..	..	..
66	100	101	102	103	104	105	102	..	..	..
65	95	97	98	99	99	100	98	..	..	..
64	91	92	93	94	95	96	93	..	..	..
63	87	88	89	90	90	91	89	..	..	..
62	82	83	84	85	86	87	84	..	..	..
61	79	80	80	81	82	82	80	..	..	..

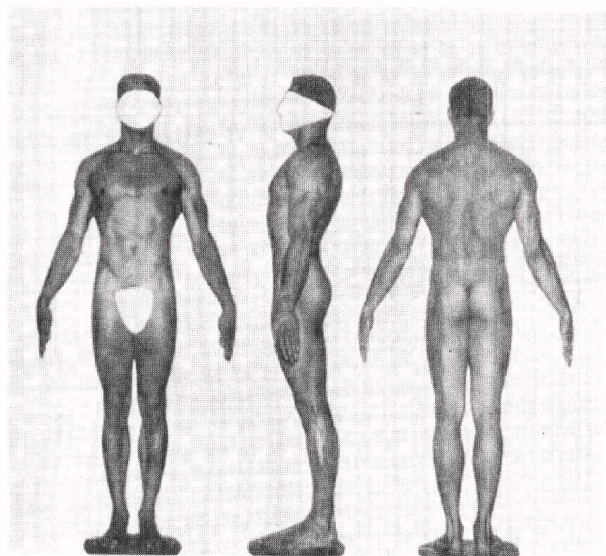
شكل رقم (١٢٢)
توزيع النمط (٢١٦) وعائلته على بطاقة النمط



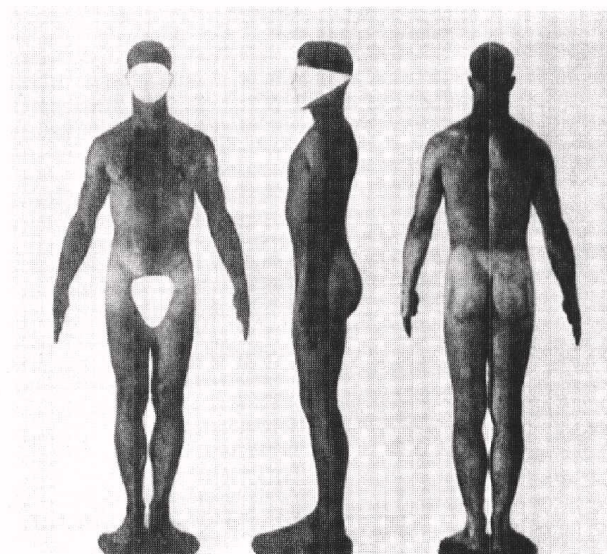
* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث ١٥.



No. 129 171 (9) 171-272 (1 1/2 7 1 1/2) 12.02 at 36
1 1/2 7 1 1/2, 1 1/2 7 1 1/2, 1 1/2 7 1 1/2, 1 1/2 7 1, 1 1/2 7 1 1/2

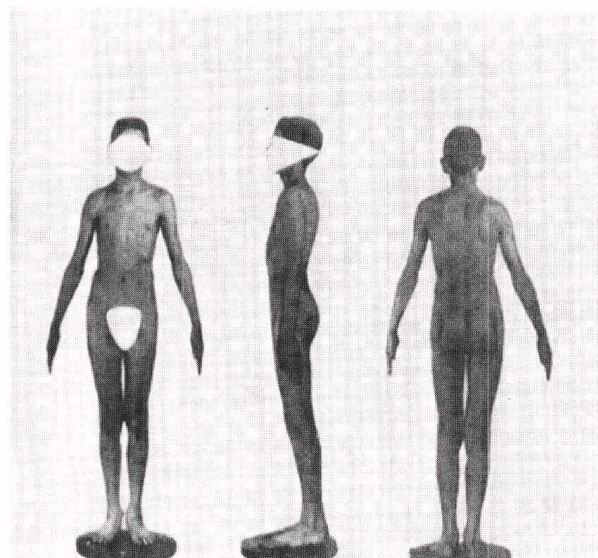


No. 130 172 (1) 172-172 12.65 at 24
171 1/2, 171 1/2, 172, 16 1/2 2 1/2, 1 1/2 6 1/2 3

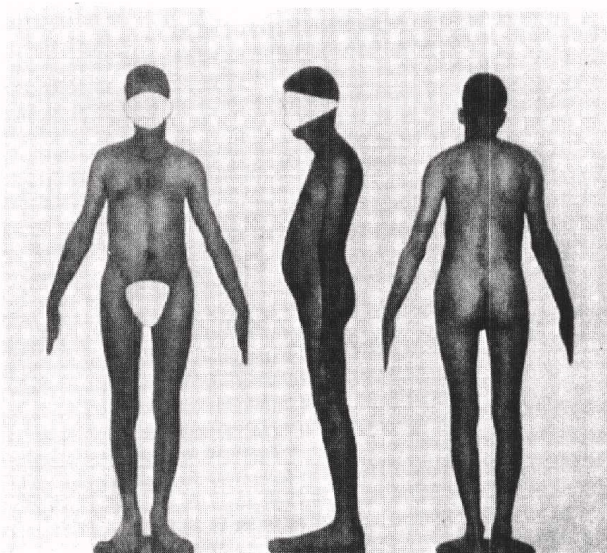


172

No. 131 172 (2) 172-272 (1 1/2 7 2) 12.58 at 19
1 1/2 7 2, 1 1/2 6 1/2 1, 1 7 2, 1 1/2 7 2, 1 1/2 6 1/2 2 1/2

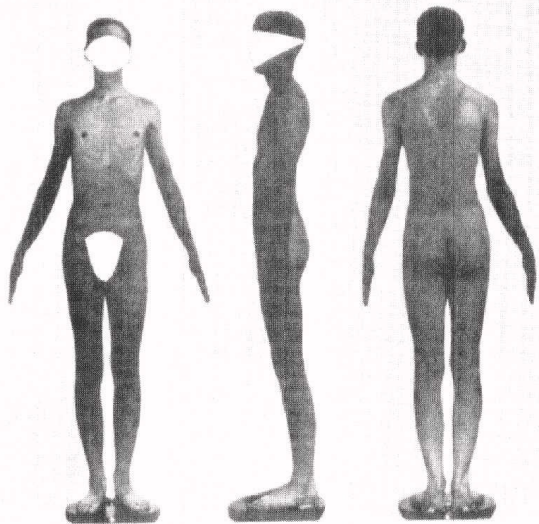


No. 132 216 (1) 216-216 14.21 at 19
2 1 1/2 5 1/2, 216, 216 1/2, 216 1/2, 216



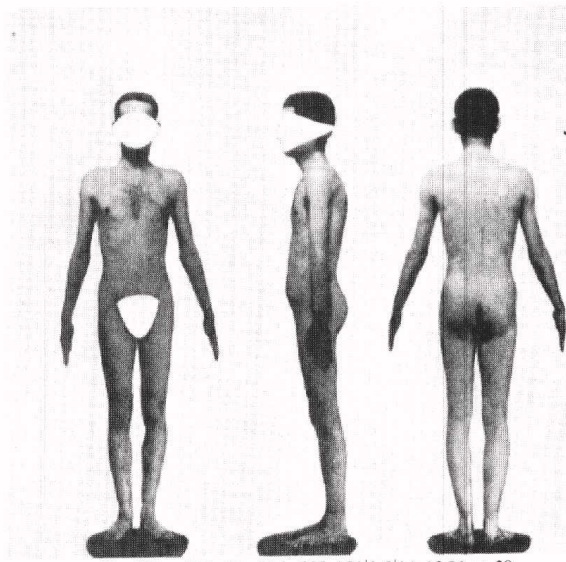
216

No. 133 216 (2) 216-216 14.00 at 40
2 1 1/2 5 1/2, 216, 216 1/2, 2 1/2 1 5 1/2, 2 1 1/2 6

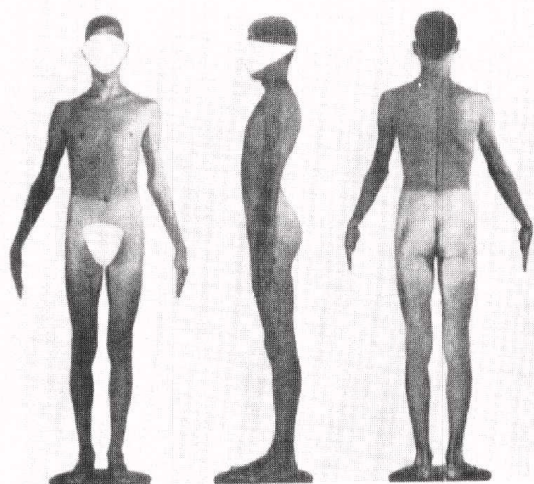


No. 134 216 (3) 216-217 (21 6 1/2) 14.32 at 19
21 6 1/2, 1 1/2 17, 216, 217, 31 1/2 5

216

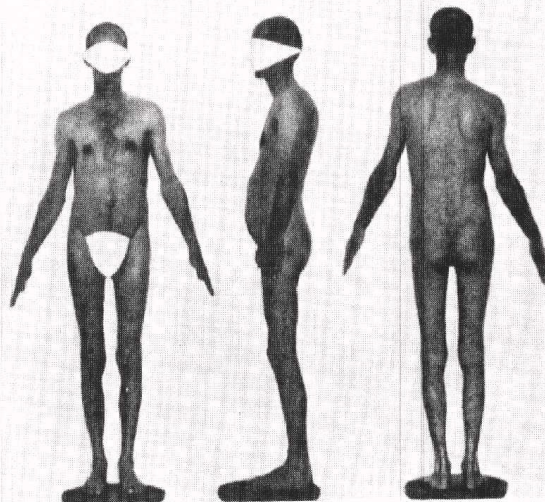


No. 135 216 (4) 216-225 (21 1/2 5 1/2) 13.96 at 28
21 1/2 5 1/2, 216, 21 1/2 5 1/2, 216, 21 1/2 5 1/2

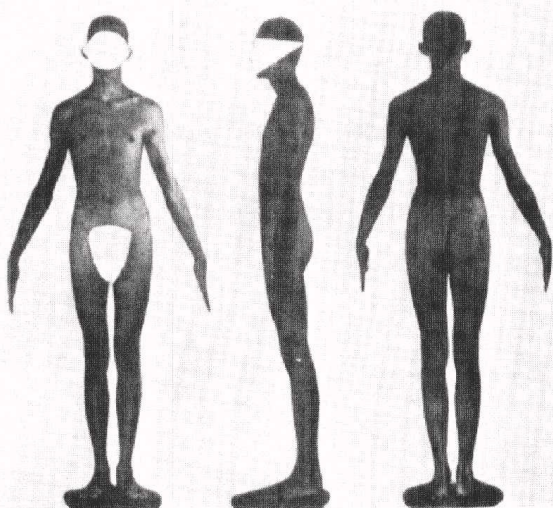


No. 136 216 (5) 216-226 (21 1/2 6) 14.16 at 18
22 6, 21 1/2 6, 1 1/2 1 1/2 6 1/2, 1 1/2 1 1/2 6 1/2, 21 1/2 6

216

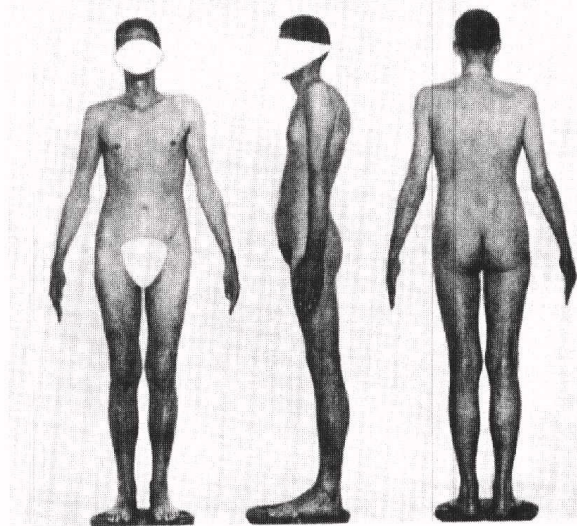


No. 137 216 (6) 216-226 (21 1/2 6) 13.92 at 53
1 1/2 1 1/2 6 1/2, 21 1/2 6, 21 1/2 5 1/2, 21 1/2 6, 1 1/2 1 1/2 6 1/2



No. 138 216 (7) 216-227 (21 1/2 6 1/2) 14.26 at 18
21 1/2 6 1/2, 21 1/2 6 1/2, 1 1/2 1 1/2 6 1/2, 217, 21 1/2 6 1/2

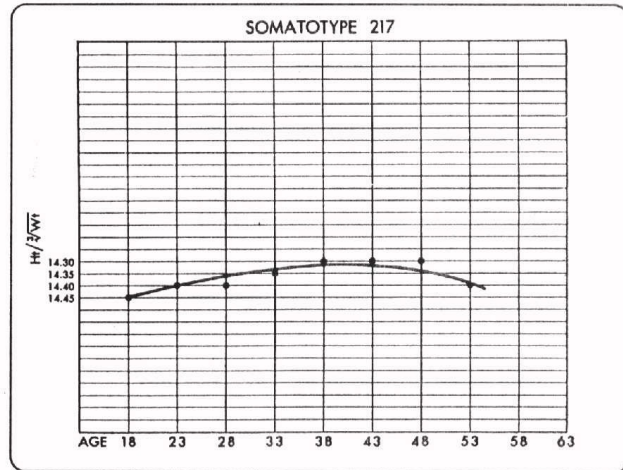
216



No. 139 216 (8) 216-227 (21 1/2 6 1/2) 14.03 at 45
21 1/2 6 1/2, 21 1/2 6 1/2, 1 1/2 1 1/2 6 1/2, 21 1/2 6, 21 1/2 2 6

النمط (٢١٧)*

شكل رقم (١٢٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢١٧)

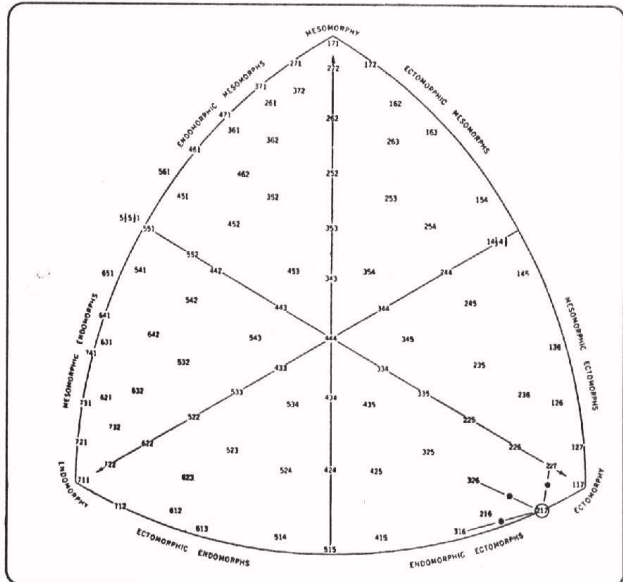


جدول رقم (٥٩)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢١٧)

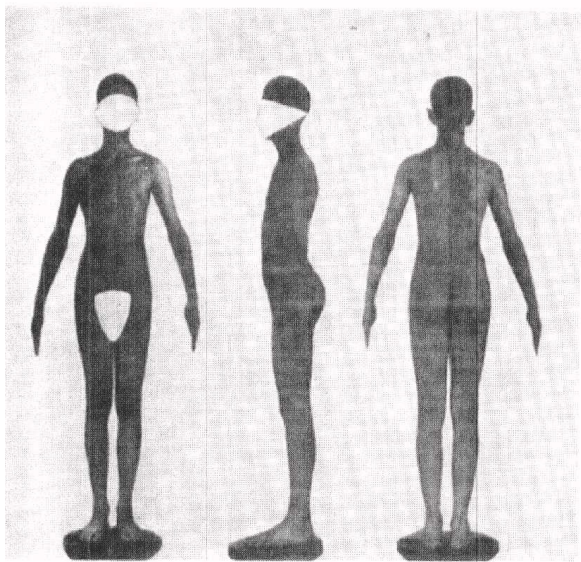
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	139	140	141	143	144	145	144	141	..	..
74	133	134	136	137	138	138	138	136	..	..
73	128	129	130	131	132	133	133	130	..	..
72	123	124	125	126	127	128	127	125	..	..
71	118	119	120	121	122	123	122	120	..	..
70	113	114	116	116	117	118	117	116	..	..
69	109	110	111	112	112	113	112	111	..	..
68	104	105	106	107	108	108	108	106	..	..
67	100	100	101	102	103	104	103	101	..	..
66	95	96	97	98	98	99	98	97	..	..
65	91	91	93	93	94	95	94	93	..	..
64	87	88	89	89	89	90	90	89	..	..
63	82	83	84	85	86	86	86	84	..	..
62	79	80	80	81	82	82	82	80	..	..
61	75	76	77	77	77	78	77	77	..	..

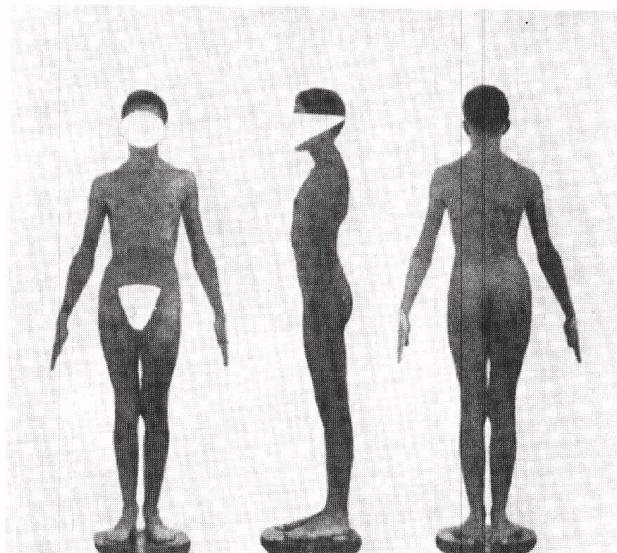
شكل رقم (١٢٤)
توزيع النمط (٢١٧) وعائلته على بطاقة النمط



* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث الـ ١٥.

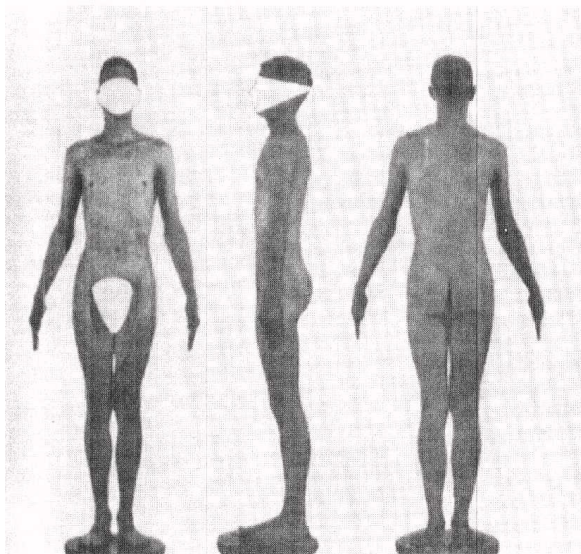


No. 140 2 1 6 (9) 2 1 6-3 1 6 (2 1/2 1 6) 14.13 at 19
2 1/2 1 1/2 6, 2 1/2 1 6, 2 1 6, 2 1/2 1 6, 3 1 1/2 6

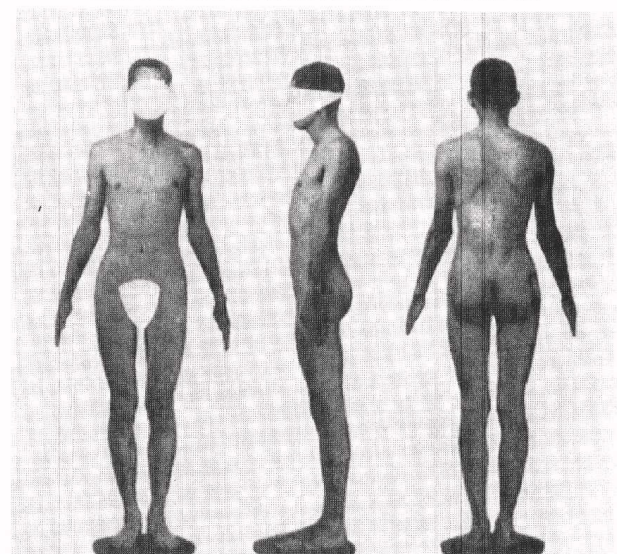


216

No. 141 2 1 6 (10) 2 1 6-3 2 5 (2 1/2 1 1/2 5 1/2) 13.98 at 19
2 1/2 2 5 1/2, 2 1/2 1 1/2 5 1/2, 1 1/2 1 1/2 6, 2 1/2 1 5 1/2, 3 1 1/2 5 1/2

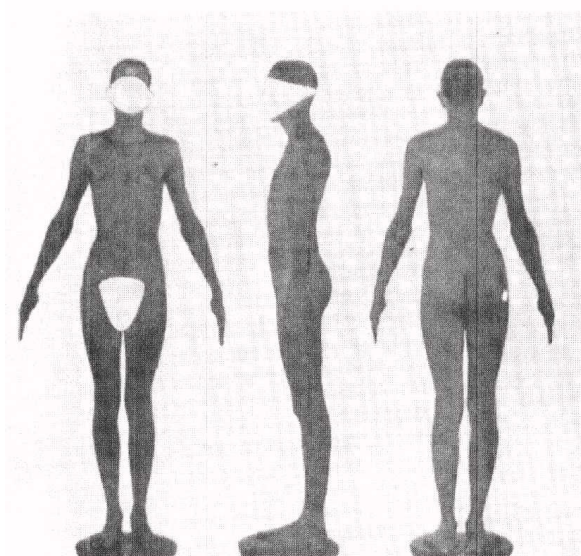


No. 142 2 1 6 (11) 2 1 6-3 2 6 (2 1/2 1 1/2 6) 14.07 at 18
2 1/2 1 1/2 6, 2 1/2 1 1/2 6, 1 1/2 2 1/2 6, 2 1/2 1 1/2 6, 3 1 1/2 6

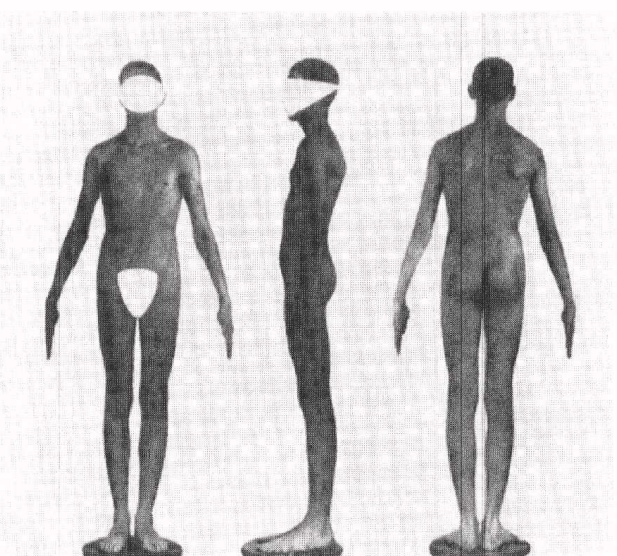


216

No. 143 2 1 6 (12) 2 1 6-3 2 6 (2 1/2 1 1/2 6) 14.01 at 21
2 1/2 1 1/2 6, 2 1/2 1 1/2 6 1/2, 2 1 6, 2 1/2 1 1/2 6, 2 2 6



No. 144 2 1 7 (1) 2 1 7-2 1 7 14.39 at 23
2 1 1/2 7, 2 1 7, 2 1 7, 2 1 7, 2 1/2 1 1/2 6 1/2

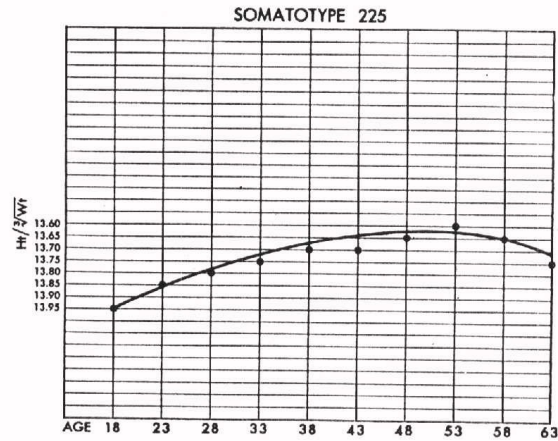


217

No. 145 2 1 7 (2) 2 1 7-2 2 7 (2 1 1/2 7) 14.36 at 18
2 1 1/2 7, 2 1 7, 2 1 1/2 7, 2 1 1/2 6 1/2, 2 1 1/2 6 1/2

النمط (٢٢٥)*

شكل رقم (١٢٥)
الطول
منحنى $\sqrt{\frac{H}{W}}$ مع السن للنمط (٢٢٥)

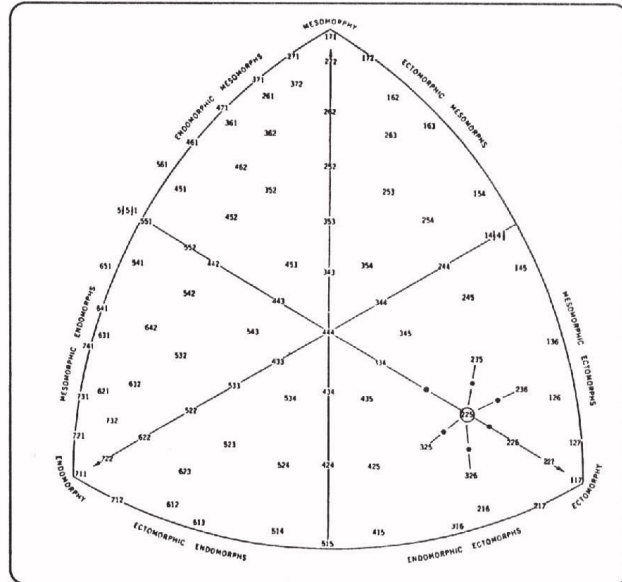


جدول رقم (٦٠)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٢٥)

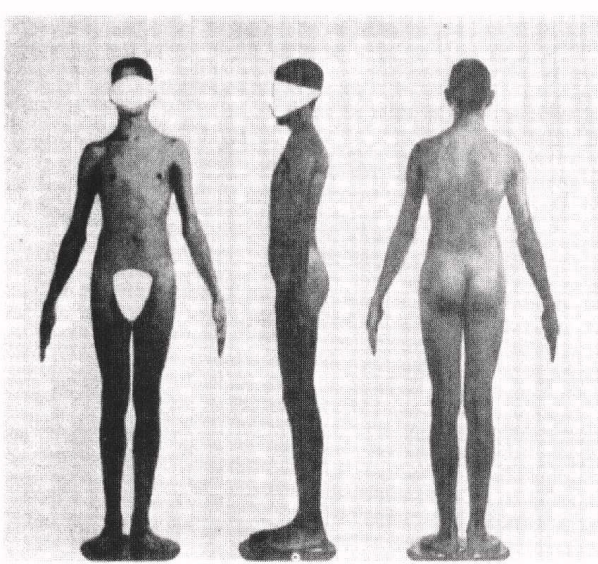
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	156	158	160	162	163	164	165	167	166	162
74	150	151	154	156	157	158	159	161	160	156
73	143	145	147	149	150	151	152	153	153	149
72	137	140	141	143	144	145	146	147	147	143
71	132	134	135	137	138	139	140	141	141	137
70	126	129	130	131	132	133	134	136	135	131
69	121	123	125	126	127	128	129	130	129	126
68	116	118	119	120	121	122	123	125	124	120
67	111	113	114	115	116	117	118	119	118	115
66	106	108	109	110	111	112	112	113	113	110
65	101	103	104	105	106	107	108	108	108	105
64	96	98	99	100	101	102	103	103	103	100
63	92	94	95	95	96	97	98	99	98	95
62	88	89	90	91	92	93	93	94	94	91
61	84	85	86	87	88	88	89	89	89	87

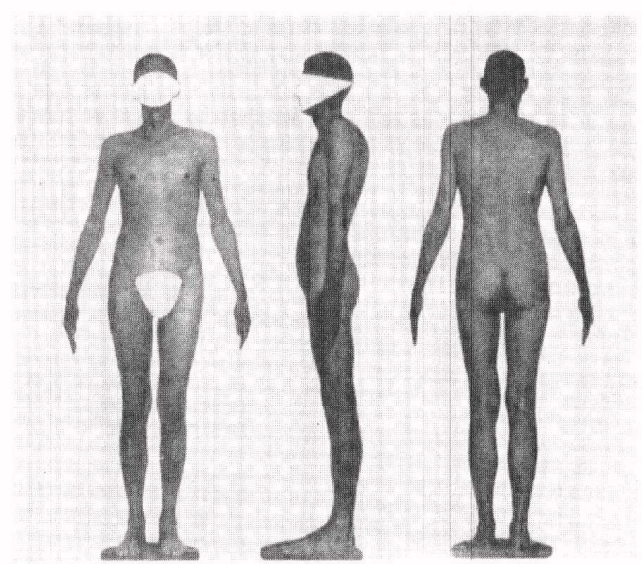
شكل رقم (١٢٦)
توزيع النمط (٢٢٥) وعائلته على بطاقة النمط



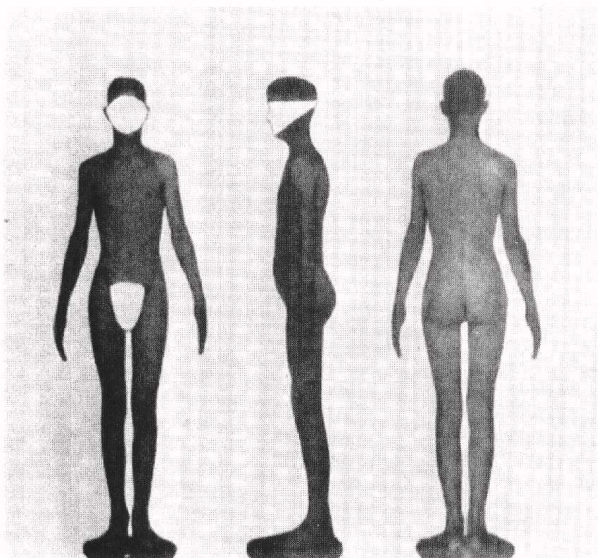
* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - البحث ١٥.



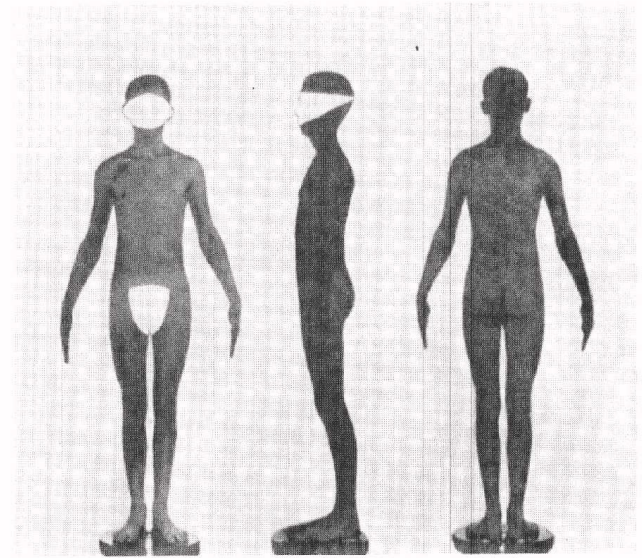
No. 146 2 1 7 (3) 2 1 7-2 2 7 (2 1 1/2 7) 14.35 at 19
2 1 1/2 7, 2 1 1/2 6 1/2, 2 1 7 2 1 1/2 7, 2 1/2 1 1/2 7



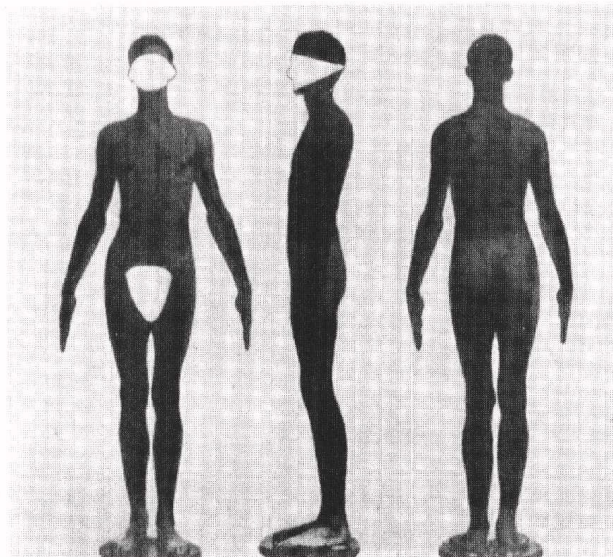
No. 147 2 1 7 (4) 2 1 7-2 2 7 (2 1 1/2 7) 14.18 at 43
1 1/2 1 1/2 7, 2 1 7, 2 1 7, 2 1 1/2 6 1/2, 2 2 6



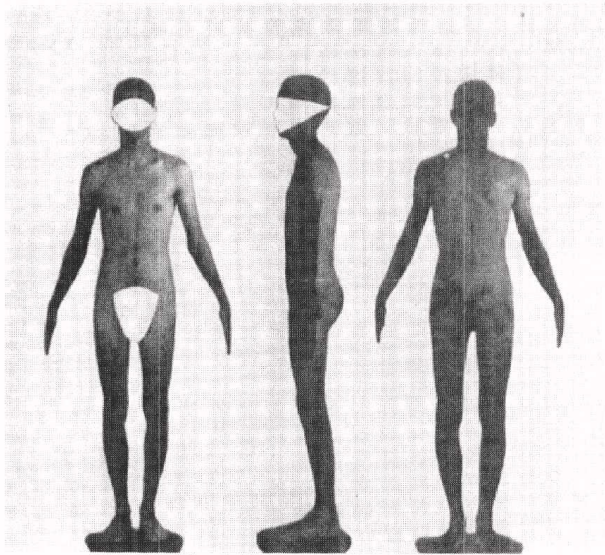
No. 148 2 1 7 (5) 2 1 7-3 1 6 (2 1/2 1 6 1/2) 14.24 at 19
2 1/2 1 6 1/2, 2 1 7, 2 1/2 1 6 1/2, 2 1/2 1 6 1/2, 2 1/2 1 6 1/2



No. 149 2 1 7 (6) 2 1 7-3 1 6 (2 1/2 1 6 1/2) 14.23 at 19
2 1/2 1 1/2 6 1/2, 2 1 1/2 6 1/2, 2 1/2 1 6 1/2, 2 1/2 1 6 1/2, 2 1/2 1 6 1/2

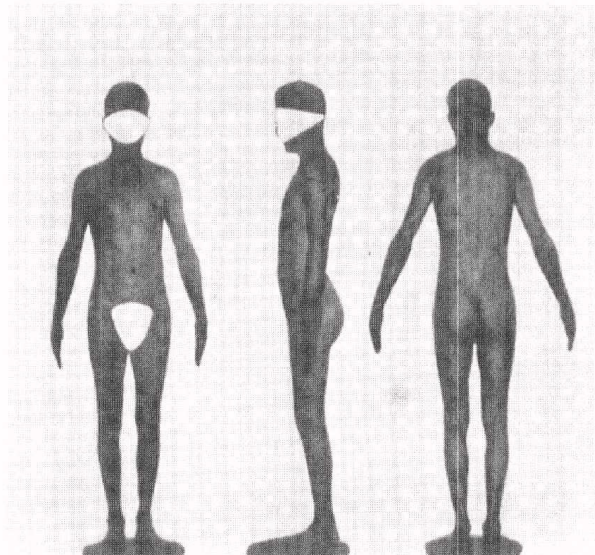


No. 150 2 1 7 (7) 2 1 7-3 2 6 (2 1/2 1 1/2 6 1/2) 14.18 at 19
2 1 7 2 1/2 1 1/2 6 1/2, 2 1/2 1 1/2 6 1/2, 2 1/2 1 7, 2 1/2 1 1/2 6 1/2

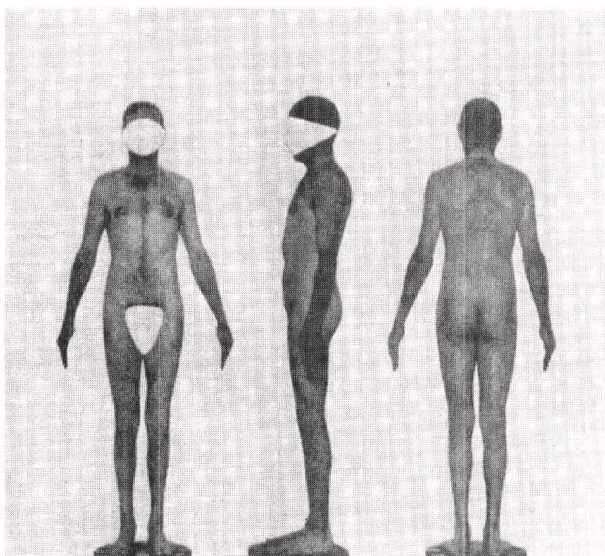


No. 151 225 (1) 225-225 13.91 at 20
2 1/2 3 4 1/2, 2 2 5/2, 2 1 1/2 5 1/2, 2 1/2 1 1/2 5, 2 2 5

225

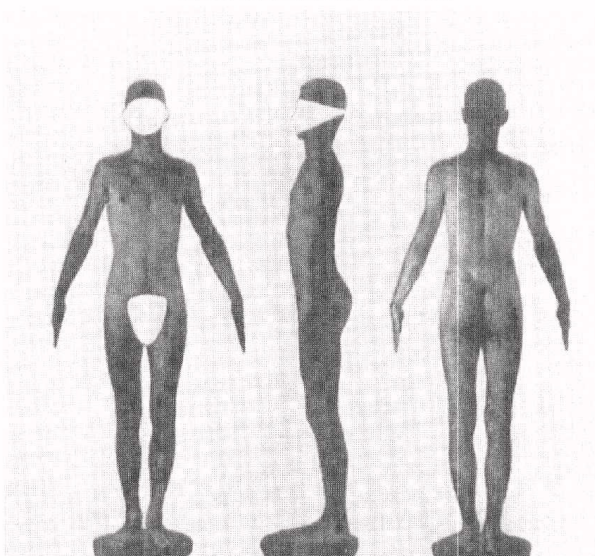


No. 152 225 (2) 225-225 13.70 at 38
2 2 1/2 5, 2 2 5, 2 1 1/2 5 1/2, 2 2 5, 2 2 5

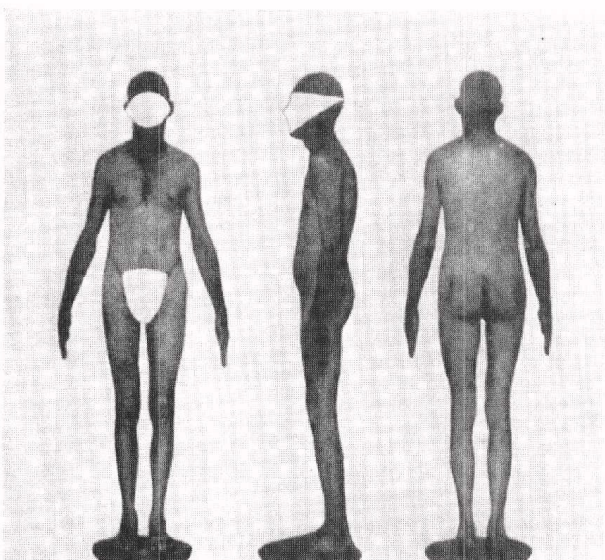


No. 153 225 (3) 225-225 13.67 at 47
2 1/2 2 1/2 5, 2 2 5, 2 2 5, 2 2 5, 2 1 1/2 5 1/2

225

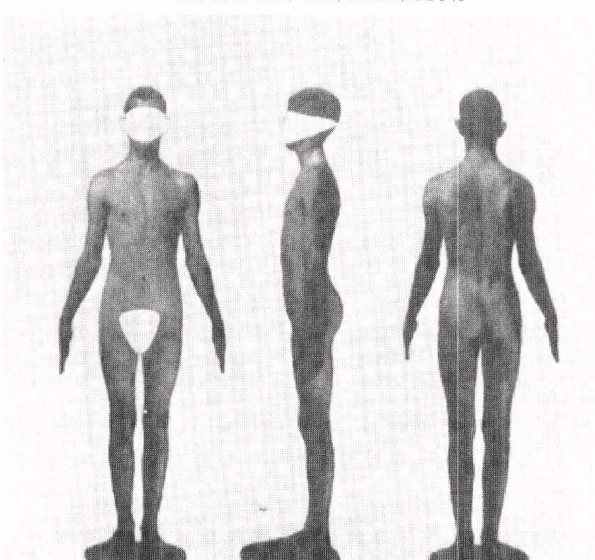


No. 154 225 (4) 225-226 (2 2 5/2) 14.02 at 18
2 2 5/2, 2 2 5/2, 2 2 5, 2 2 5/2, 2 2 5/2

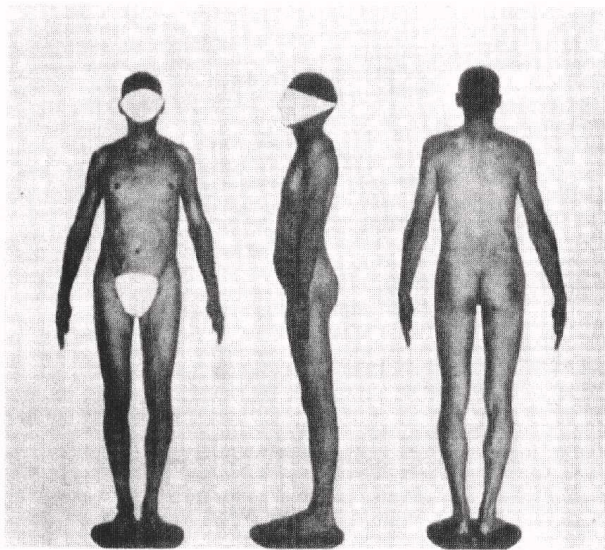


No. 155 225 (5) 225-226 (2 2 5/2) 13.74 at 47
2 3 5, 2 1 1/2 5 1/2, 2 2 5/2, 2 1 1/2 5 1/2, 2 1 1/2 6 1/2

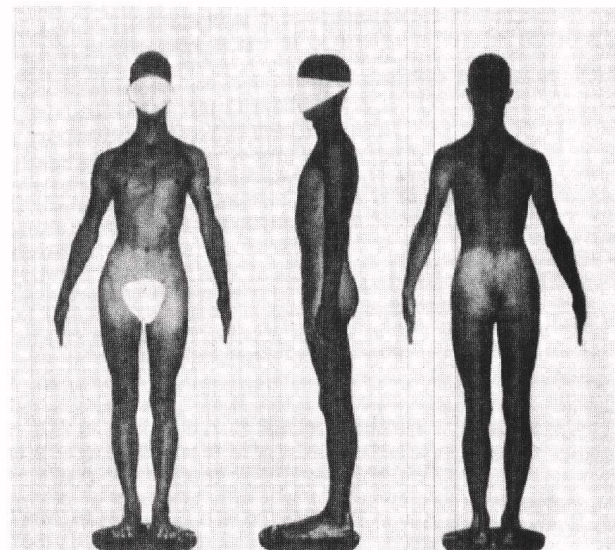
225



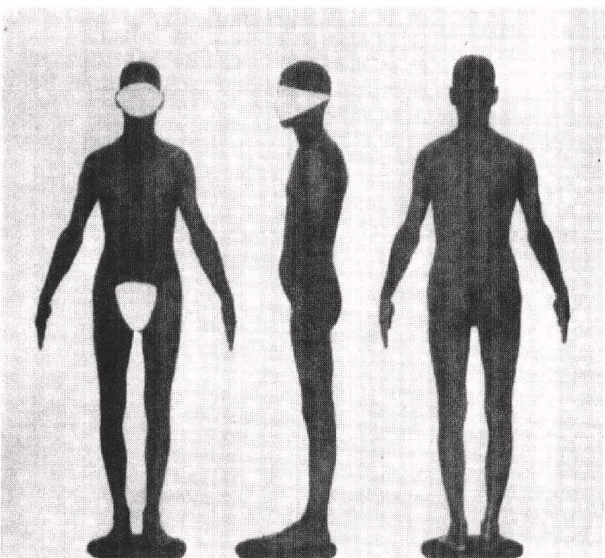
No. 156 225 (6) 225-235 (2 2 1/2 5) 13.84 at 20
2 2 1/2 5 1/2, 2 2 1/2 5, 2 3 5, 2 2 1/2 5, 2 2 1/2 5



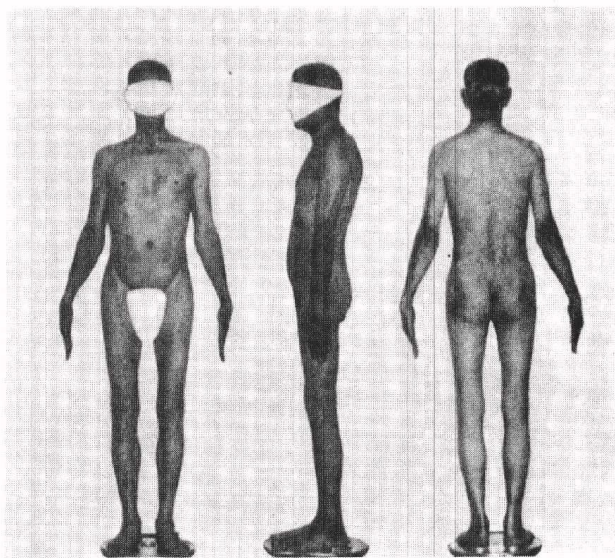
No. 157 225 (7) 225-235 (22½ 5) 13.63 at 39
22½ 5, 22½ 5, 22½ 5, 22½ 5, 23 5



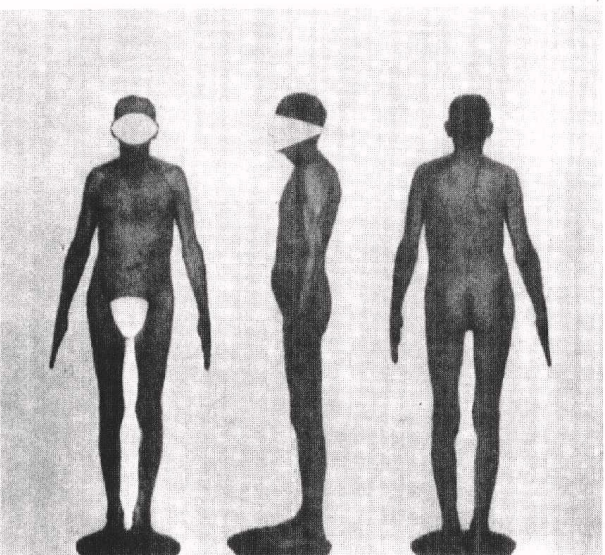
No. 158 225 (8) 225-236 (22½ 5½) 13.88 at 23
22 6, 23 5, 22½ 5½, 2½ 2½ 5½, 2½ 3½ 5



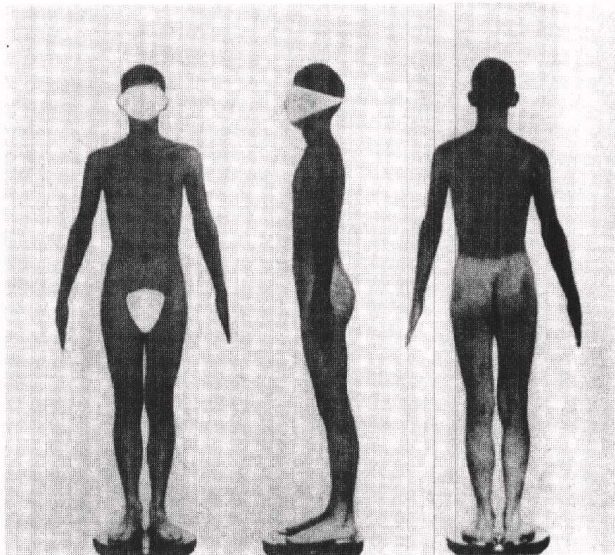
No. 159 225 (9) 225-236 (22½ 5½) 13.72 at 38
23 5½, 22½ 5½, 22½ 5, 22½ 5½, 22½ 5½



No. 160 225 (10) 225-236 (22½ 5½) 13.68 at 58
23 5½, 22½ 5½, 23 5, 22½ 5½, 1½ 2½ 5½



No. 161 225 (11) 225-236 (22½ 5½) 13.71 at 66
22½ 5, 22½ 5½, 1½ 26, 22½ 5½, 1½ 26



No. 162 225 (12) 225-235 (2½ 25) 13.83 at 19
2½ 25½, 2½ 1½ 5½, 2½ 1½ 5½, 2½ 25, 2½ 2½ 4½

225

225

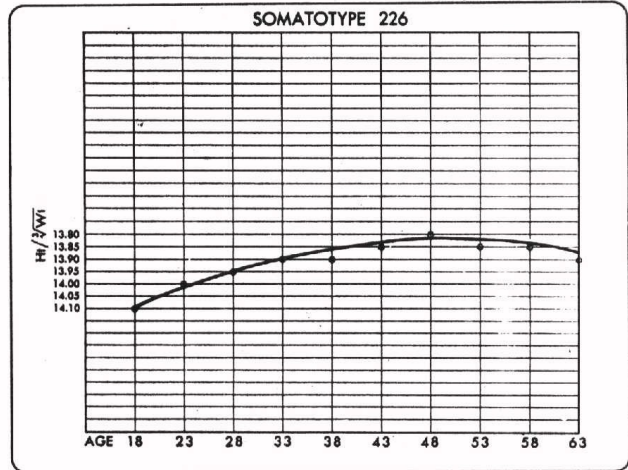
225



النمط (٢٢٦)*



شكل رقم (١٢٧)
الطول
مع السن للنمط (٢٢٦)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{الطول}}}$

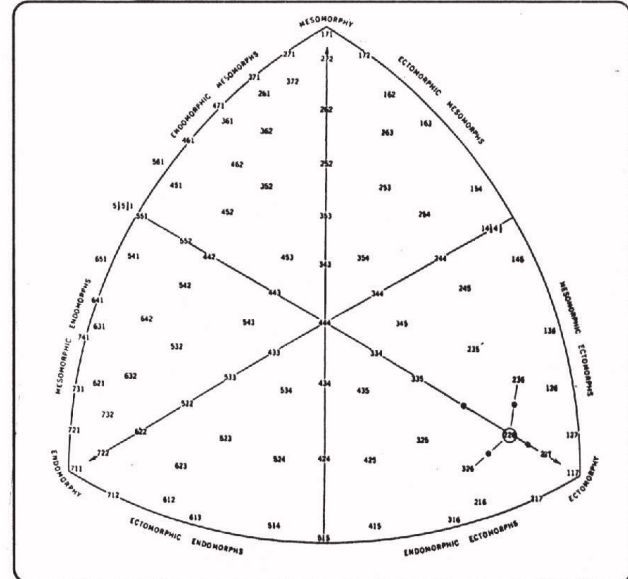


جدول رقم (٦١)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٢٦)

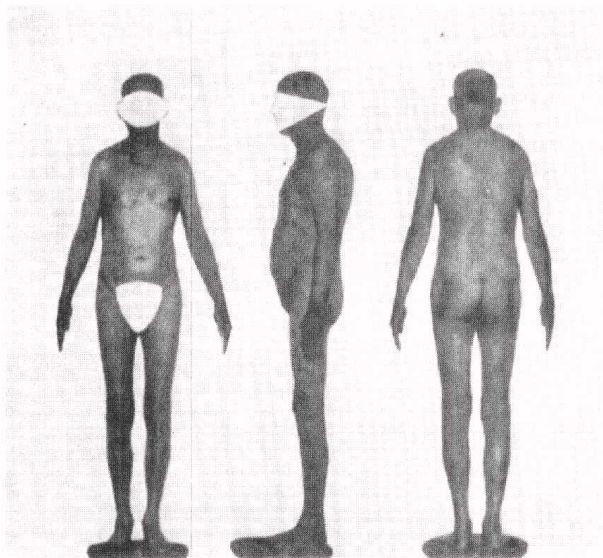
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	151	153	155	156	157	158	160	159	158	157
74	145	146	148	149	151	152	153	153	152	151
73	139	140	142	143	144	145	146	146	145	144
72	133	135	136	137	139	140	141	140	140	139
71	128	130	131	132	133	134	135	134	134	133
70	123	124	125	127	128	129	130	129	129	128
69	118	119	120	121	122	123	124	124	123	122
68	113	114	115	116	117	118	119	118	118	117
67	108	109	110	111	112	113	114	113	113	112
66	103	104	105	106	107	108	109	108	108	107
65	98	99	100	101	102	103	104	103	103	102
64	93	94	96	97	97	98	99	98	98	97
63	89	90	91	92	93	94	94	94	94	93
62	86	87	87	88	89	89	90	90	89	89
61	81	82	83	84	85	85	86	86	85	85

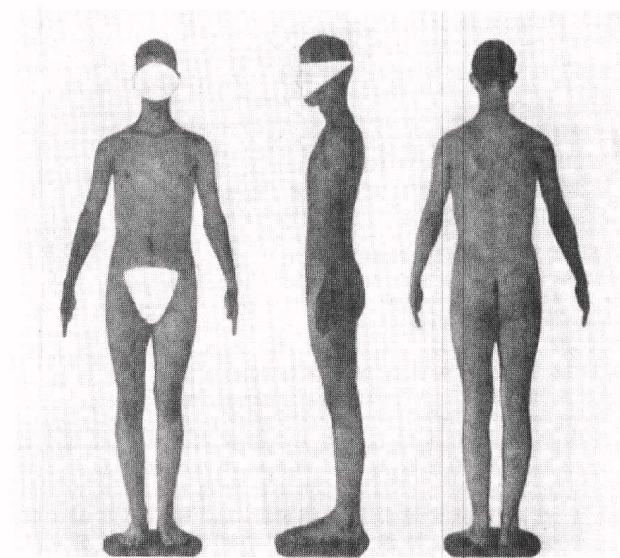
شكل رقم (١٢٨)
توزيع النمط (٢٢٦) وعائلته على بطاقة النمط



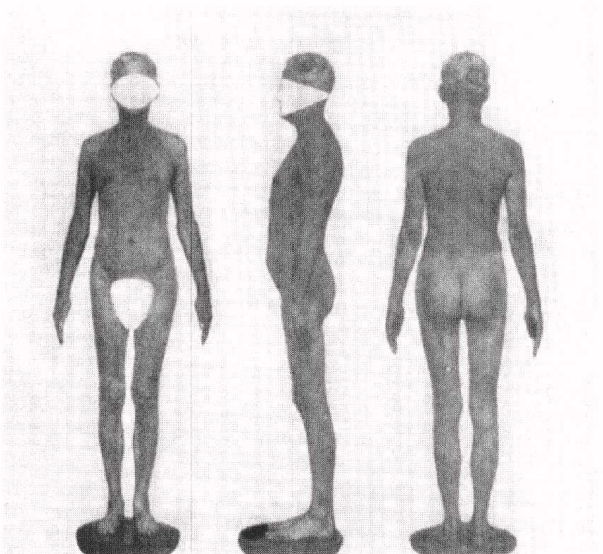
* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث الـ ١٥.



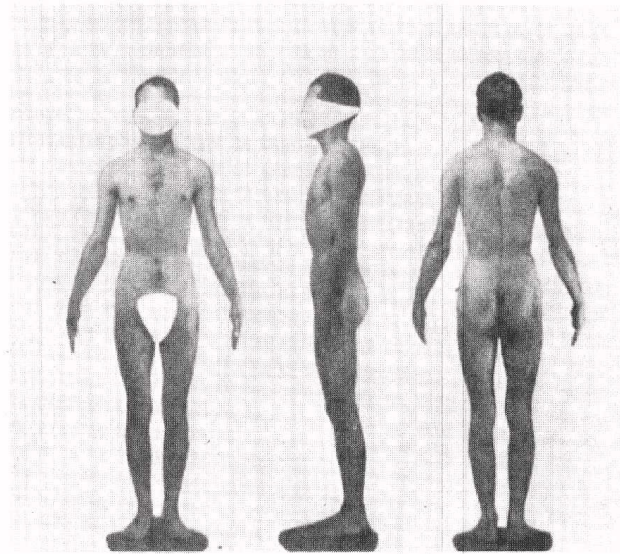
No. 163 2 2 5 (13) 2 2 5-3 2 5 (2 1/2 2 5) 13.62 at 62
2 1/2 2 1/2 4 1/2, 2 1/2 2 1/2 4 1/2, 2 1/2 2 1/2 4 1/2, 2 1/2 2 5, 2 1 1/2 5 1/2



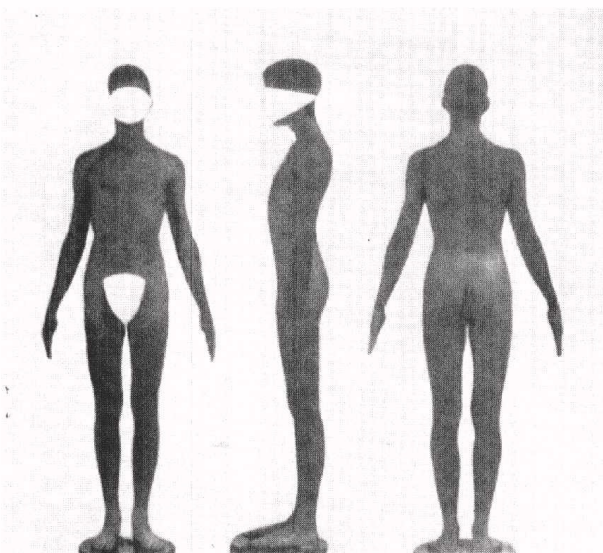
No. 164 2 2 5 (14) 2 2 5-3 2 6 (2 1/2 2 5 1/2) 13.91 at 19
1 1/2 2 6 1/2, 2 1 1/2 5 1/2, 2 1 1/2 5 1/2, 3 2 5 1/2, 3 1/2 2 4 1/2



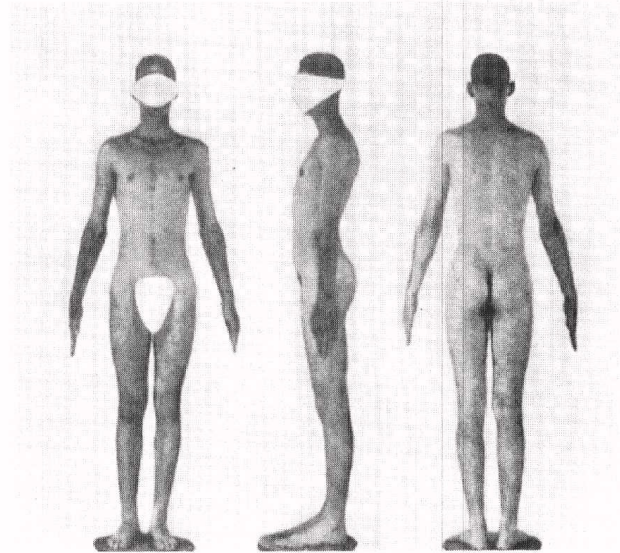
No. 165 2 2 5 (15) 2 2 5-3 2 6 (2 1/2 2 5 1/2) 13.63 at 44
2 1/2 2 1/2 5 1/2, 2 1/2 2 5 1/2, 2 1/2 2 5 1/2, 2 1/2 2 5 1/2, 2 1/2 1 1/2 5 1/2



No. 166 2 2 5 (16) 2 2 5-3 3 4 (2 1/2 2 1/2 4 1/2) 13.61 at 24
2 1/2 3 4 1/2, 2 1/2 2 1/2 4 1/2, 2 1/2 2 1/2 4 1/2, 2 1/2 2 1/2 5, 2 1/2 2 1/2 4 1/2



No. 167 2 2 6 (1) 2 2 6-2 2 6 14.09 at 18
2 1 1/2 6 1/2, 2 2 6, 2 2 6, 2 1 1/2 6, 2 2 6

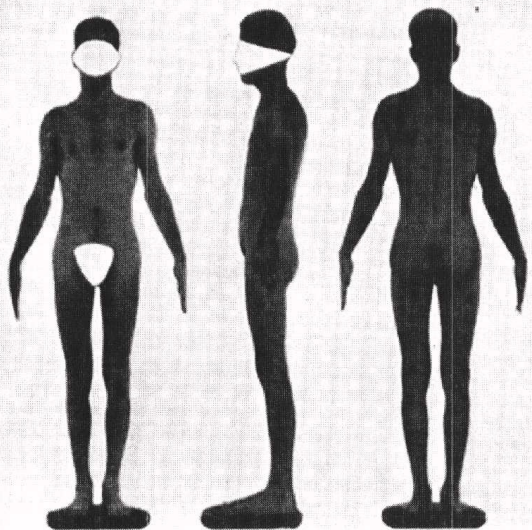


No. 168 2 2 6 (2) 2 2 6-2 2 6 14.06 at 20
2 2 6, 1 1/2 2 6, 1 1/2 2 1/2 6, 2 2 6, 2 1/2 2 6

225

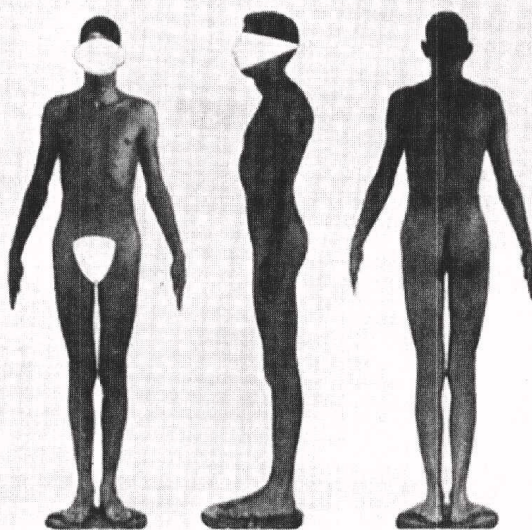
225

226

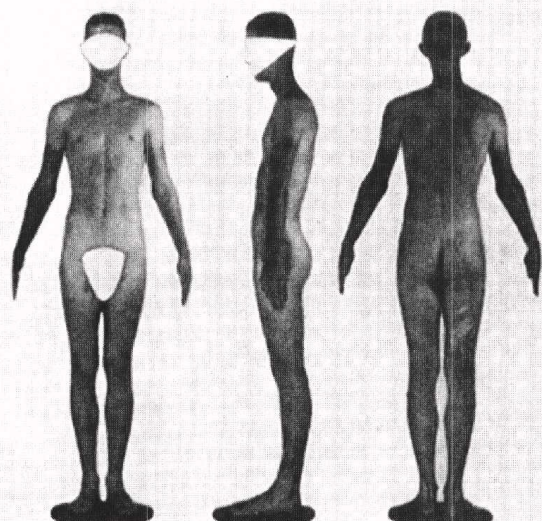


No. 169 2 2 6 (3) 2 2 6-2 2 6 13.89 at 35
2 1/2 2 1/2 5 1/2, 2 2 6, 1 1/2 1 1/2 5 1/2, 2 2 6, 2 1 1/2 6

226

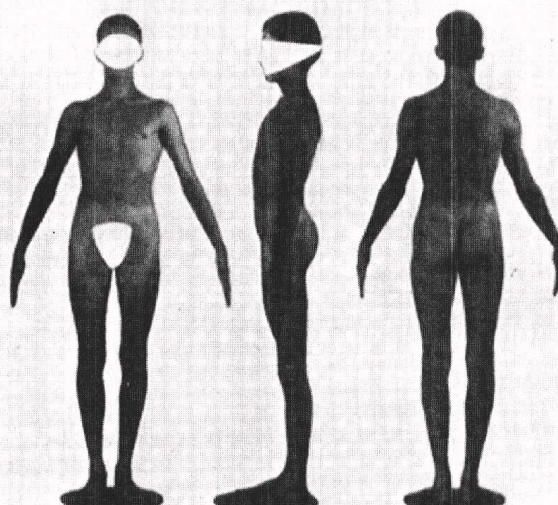


No. 170 2 2 6 (4) 2 2 6-2 2 7 (2 2 6 1/2) 14.23 at 18
2 2 6 1/2, 1 1/2 2 1/2 6 1/2, 2 1 1/2 6 1/2, 2 2 6 1/2, 2 1 1/2 7

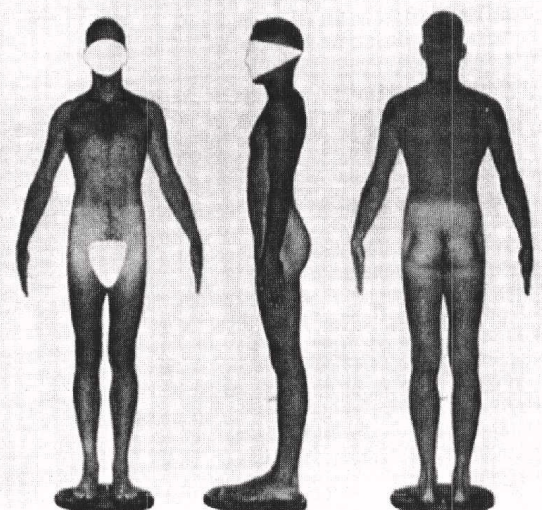


No. 171 2 2 6 (5) 2 2 6-2 2 7 (2 2 6 1/2) 14.20 at 19
2 1 1/2 7, 2 2 6 1/2, 2 2 1/2 6, 2 2 6 1/2, 3 2 1/2 5 1/2

226

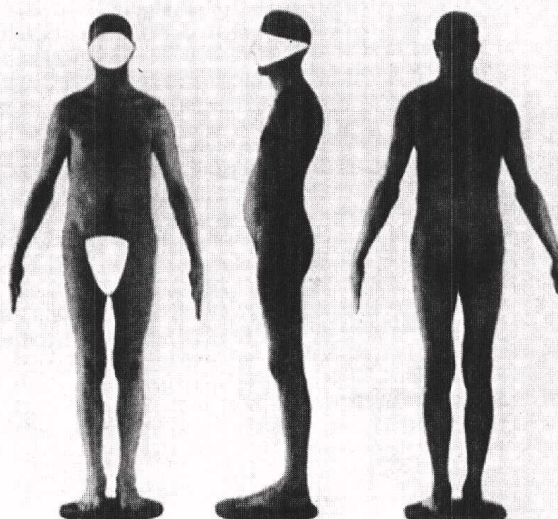


No. 172 2 2 6 (6) 2 2 6-2 3 6 (2 2 1/2 6) 14.03 at 18
2 2 1/2 6, 2 3 5, 1 1/2 2 1/2 6, 2 3 5 1/2, 2 2 6 1/2



No. 173 2 2 6 (7) 2 2 6-2 3 6 (2 2 1/2 6) 13.92 at 24
2 2 1/2 6, 2 2 1/2 6, 2 3 5 1/2, 2 2 1/2 6 1/2, 2 2 1/2 6

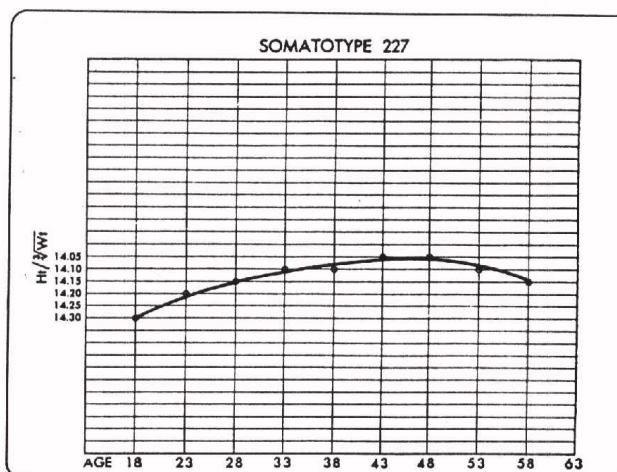
226



No. 174 2 2 6 (8) 2 2 6-2 3 6 (2 2 1/2 6) 13.77 at 44
2 3 1/2 5 1/2, 2 2 6, 2 2 6 1/2, 2 1/2 2 1/2 6, 2 1/2 2 5 1/2

النمط (٢٢٧)*

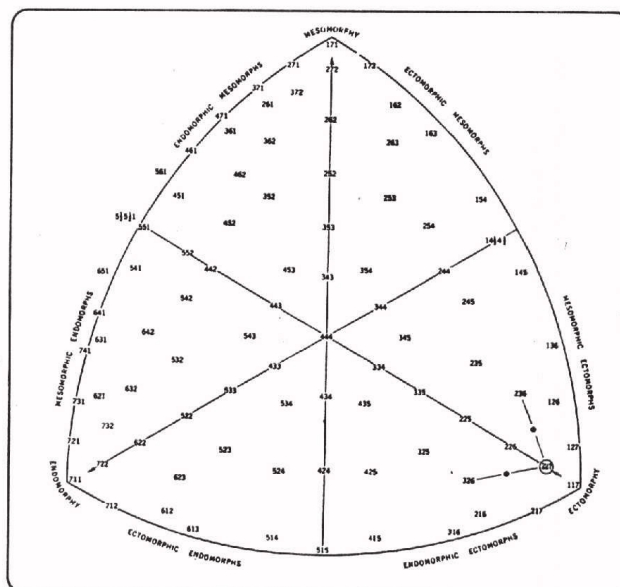
شكل رقم (١٢٩)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٢٧)



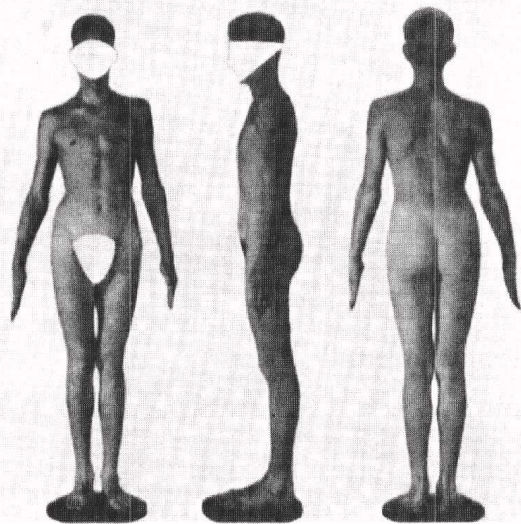
جدول رقم (٦٢)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٢٧)

Weight for Age and Height											
Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	144	146	149	151	151	151	151	151	149	..	
74	138	140	143	144	144	145	145	144	143	..	
73	133	134	137	139	139	139	139	139	137	..	
72	127	129	132	133	133	134	134	133	132	..	
71	122	124	127	128	128	129	129	128	127	..	
70	117	119	122	123	123	124	124	123	122	..	
69	112	115	117	118	118	119	119	118	117	..	
68	108	110	112	113	113	114	114	113	112	..	
67	103	105	107	108	108	108	108	108	107	..	
66	98	100	102	103	103	103	103	103	102	..	
65	94	96	97	98	98	99	99	98	97	..	
64	90	91	93	93	93	94	94	93	93	..	
63	86	87	89	89	89	90	90	89	89	..	
62	82	83	85	86	86	86	86	86	85	..	
61	78	79	81	82	82	82	82	82	81	..	

شكل رقم (١٣٠)
توزيع النمط (٢٢٧) وعائلته على بطاقة النمط

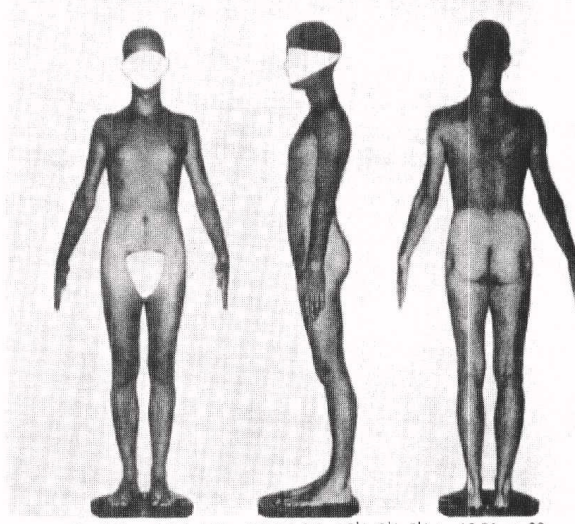


* شبه شيلدون هذا النمط بطائر البشوت الضخم great heron. راجع المبحث
الـ ١٣١.

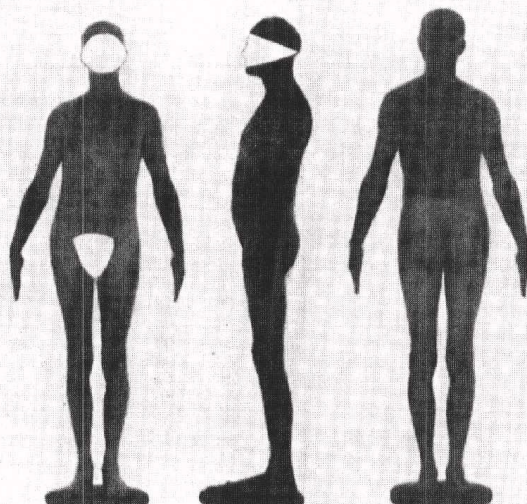


No. 175 226 (9) 226-326 ($2\frac{1}{2}$ 26) 14.00 at 18
 $2\frac{1}{2}$ 26, $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 6, $2\frac{1}{2}$ 26, $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$, 326

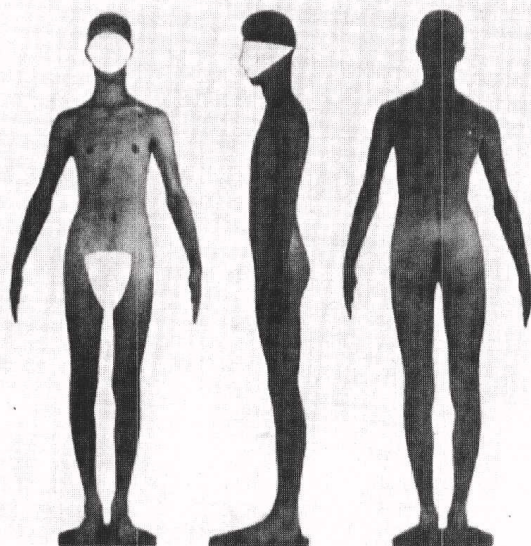
226



No. 176 226 (10) 226-335 ($2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$) 13.81 at 22
 $2\frac{1}{2}$ 26, $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$

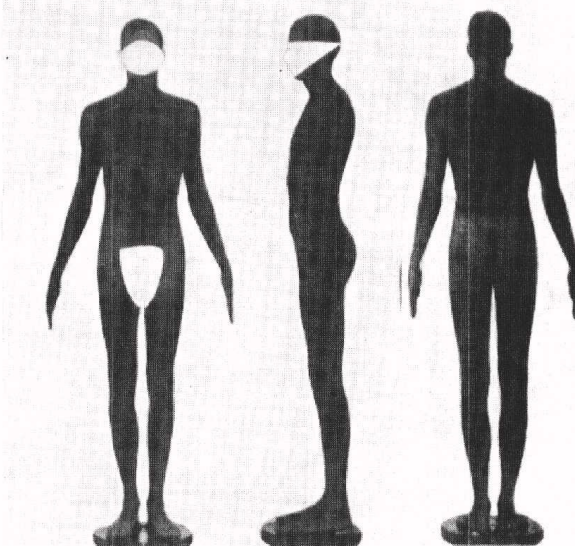


No. 177 226 (11) 226-335 ($2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$) 13.52 at 44
 $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 35, $2\frac{1}{2}$ 25, $3\frac{1}{2}$ 5, $2\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ 6

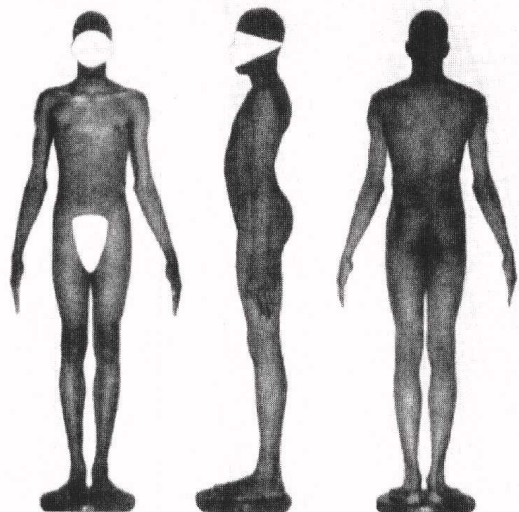


No. 178 227 (1) 227-227 14.31 at 19
 227, $2\frac{1}{2}$ 7, $2\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$, 227

227

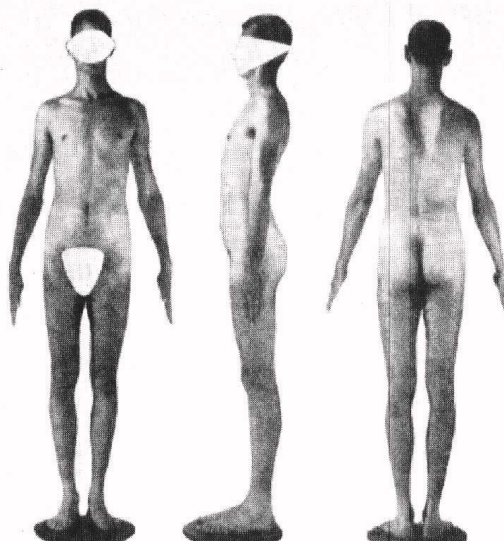


No. 179 227 (2) 227-227 14.16 at 24
 $2\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 7, 227, 227

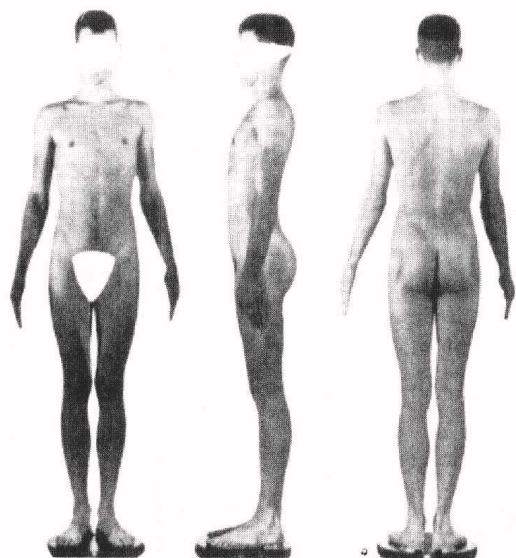


No. 180 2 2 7 (3) 2 2 7-2 3 6 (2 2 1/2 6 1/2) 14.12 at 18
2 2 1/2 6 1/2, 2 2 1/2 6 1/2, 1 1/2 2 7, 1 1/2 2 1/2 6 1/2, 2 2 1/2 6 1/2

227

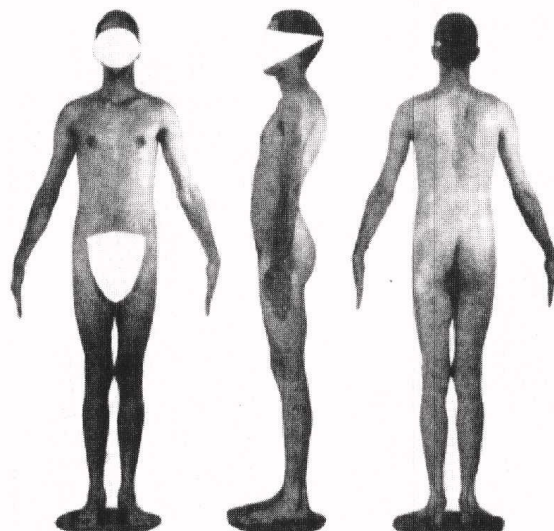


No. 181 2 2 7 (4) 2 2 7-2 3 6 (2 2 1/2 6 1/2) 14.07 at 22
2 2 1/2 6 1/2, 2 2 1/2 6 1/2, 2 2 1/2 6, 2 2 1/2 6 1/2, 2 1/2 2 1/2 6 1/2

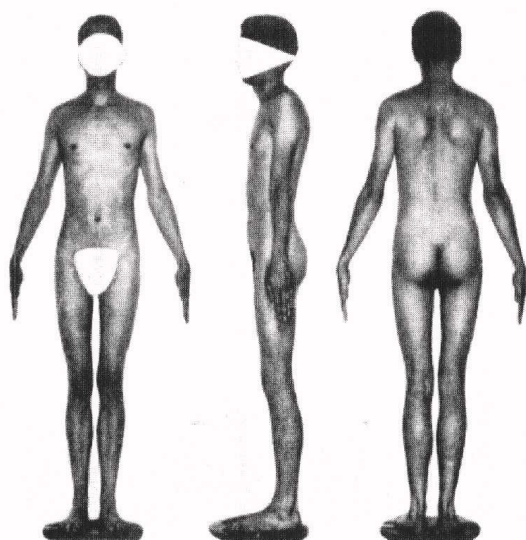


No. 182 2 2 7 (5) 2 2 7-2 3 6 (2 2 1/2 6 1/2) 14.01 at 26
2 1/2 3 6, 2 3 6, 2 2 1/2 6 1/2, 2 2 1/2 6 1/2, 2 1/2 2 6 1/2

227

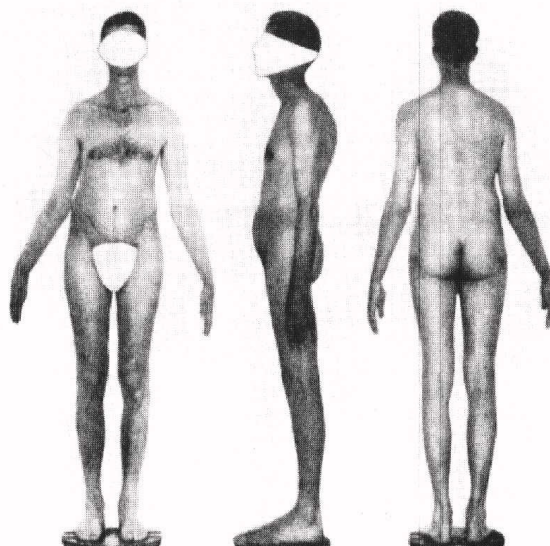


No. 183 2 2 7 (6) 2 2 7-3 2 6 (2 1/2 2 6 1/2) 14.09 at 19
2 1/2 2 6 1/2, 2 2 6 1/2, 2 2 6, 2 1/2 2 6 1/2, 2 1/2 2 6 1/2



No. 184 2 2 7 (7) 2 2 7-3 2 6 (2 1/2 2 6 1/2) 13.92 at 28
2 1/2 2 6 1/2, 2 1/2 2 6 1/2, 3 2 6, 2 1/2 2 6 1/2, 2 1/2 2 6 1/2

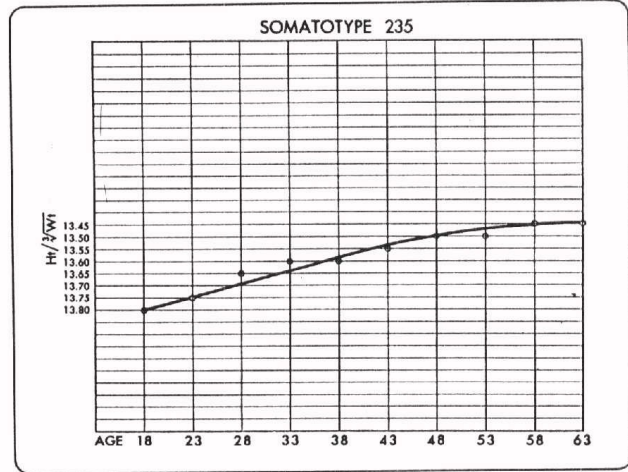
227



No. 185 2 2 7 (8) 2 2 7-3 2 6 (2 1/2 2 6 1/2) 13.77 at 49
2 2 6 1/2, 2 1/2 1 1/2 6 1/2, 2 1/2 2 6, 2 1/2 1 1/2 6, 2 1/2 2 6 1/2

النمط (٢٣٥)*

شكل رقم (١٣١)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٣٥)

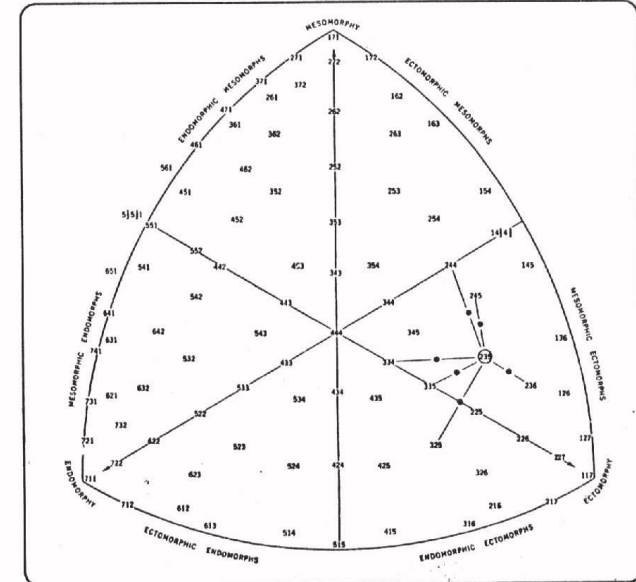


جدول رقم (٦٣)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٣٥)

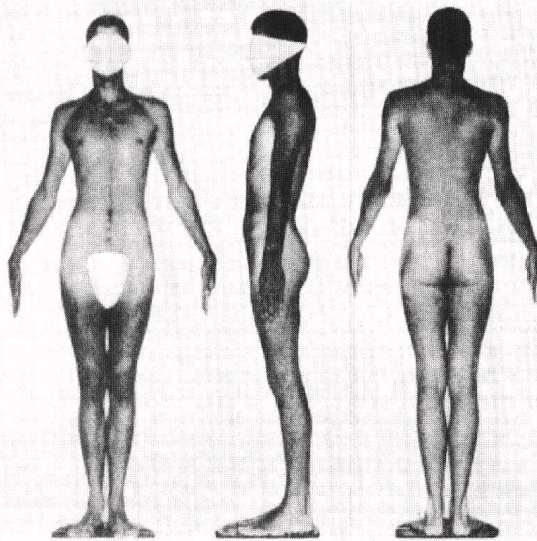
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	160	162	165	167	168	169	170	172	173	173
74	153	156	159	161	161	162	164	165	166	167
73	146	149	152	153	154	155	157	158	159	160
72	141	143	145	147	148	149	151	152	153	154
71	135	137	140	141	142	143	145	146	146	147
70	130	132	134	136	136	137	139	140	140	141
69	124	126	128	130	131	132	133	134	135	135
68	119	121	123	124	125	126	127	128	129	129
67	114	115	117	119	119	120	122	122	123	123
66	109	110	112	113	114	115	116	117	117	118
65	104	105	107	108	109	110	111	111	112	112
64	99	100	102	103	104	105	106	106	107	107
63	94	96	98	99	99	100	101	101	102	102
62	90	91	93	94	94	96	96	97	97	98
61	86	87	88	89	90	91	92	92	93	93

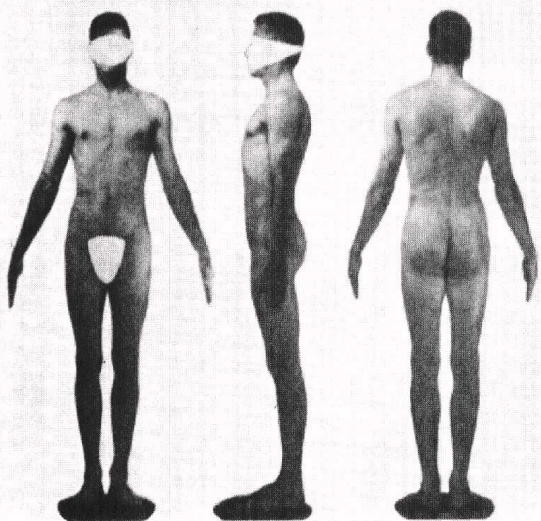
شكل رقم (١٣٢)
توزيع النمط (٢٣٥) وعائلته على بطاقة النمط



* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث ١٥.

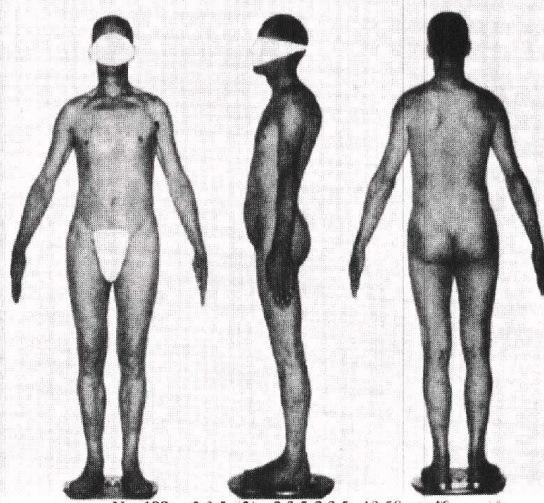


No. 186 2 2 7 (9) 2 2 7-3 3 6 (2 1/2 2 1/2 6 1/2) 14.07 at 23
2 2 7, 2 1/2 2 1/2 6 1/2, 2 1/2 2 1/2 6 1/2, 2 1/2 2 1/2 6 1/2, 3 2 6 1/2

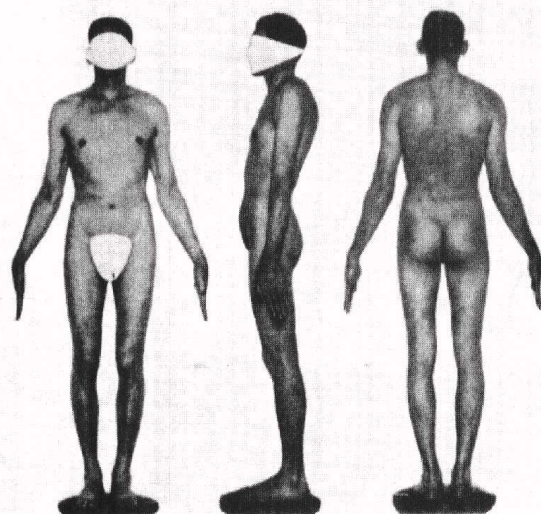


No. 187 2 3 5 (1) 2 3 5-2 3 5 13.78 at 19
2 3 5, 2 3 5, 2 3 5, 2 3 5, 2 3 5 1/2

235

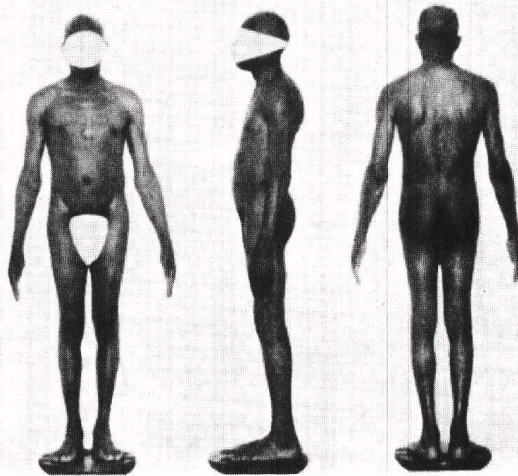


No. 188 2 3 5 (2) 2 3 5-2 3 5 13.50 at 46
2 3 5, 2 3 5, 2 3 5, 1 1/2 3 1/2 5, 2 3 5

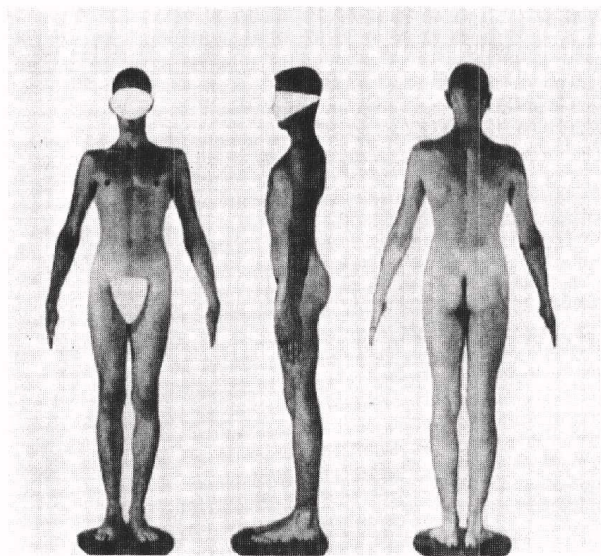


No. 189 2 3 5 (3) 2 3 5-2 3 5 13.51 at 54
2 3 5, 2 3 5, 1 1/2 4 5, 1 1/2 3 5 1/2, 2 3 5

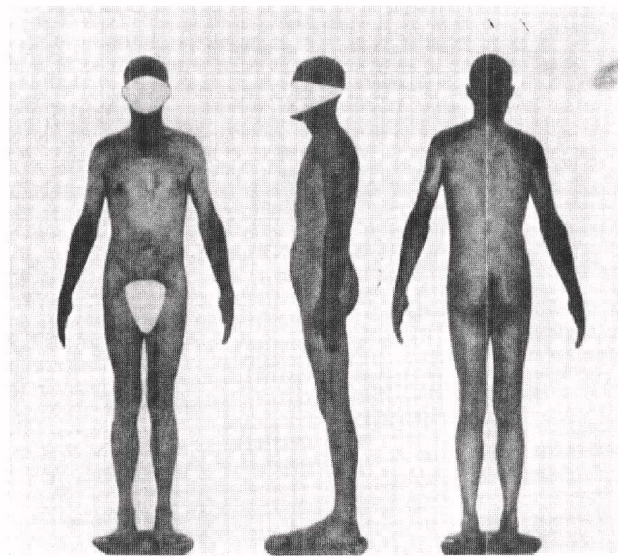
235



No. 190 2 3 5 (4) 2 3 5-2 3 5 13.47 at 60
2 2 4, 2 3 5, 2 3 5, 1 1/2 3 1/2 5, 1 1/2 2 1/2 5 1/2

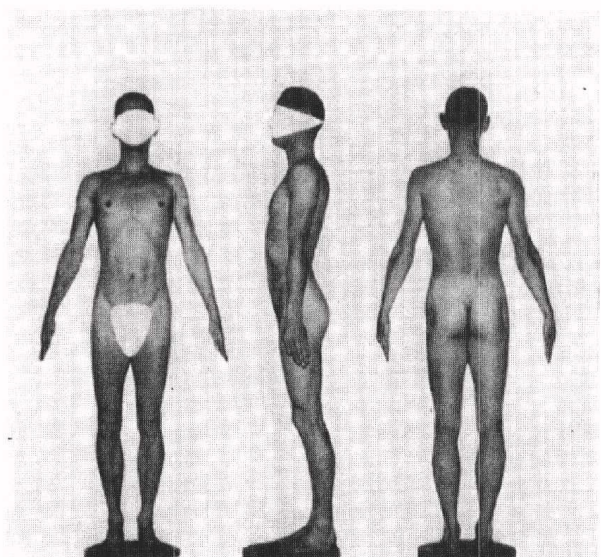


No. 191 2 3 5 (5) 2 3 5-2 3 6 (2 3 5 1/2) 13.85 at 19
1 1/2 2 1/2 6, 2 3 5, 2 3 5 1/2, 2 3 5 1/2, 2 3 5 1/2

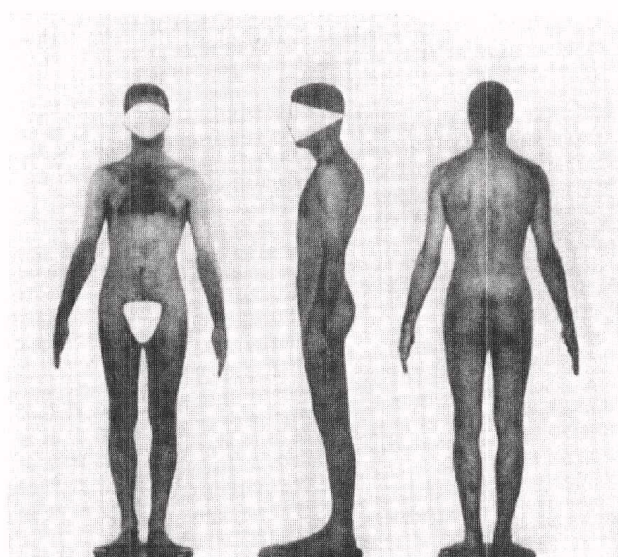


235

No. 192 2 3 5 (6) 2 3 5-2 3 6 (2 3 5 1/2) 13.55 at 55
2 3 5 1/2, 2 3 5, 2 3 5, 2 3 5 1/2, 2 2 1/2 5 1/2

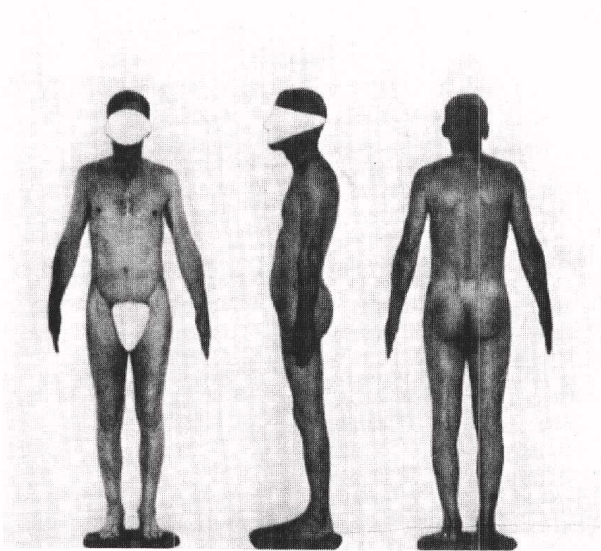


No. 193 2 3 5 (7) 2 3 5-2 4 4 (2 3 1/2 4 1/2) 13.49 at 27
2 3 1/2 4 1/2, 2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 3 4 1/2, 2 1/2 3 4 1/2, 2 3 1/2 4 1/2

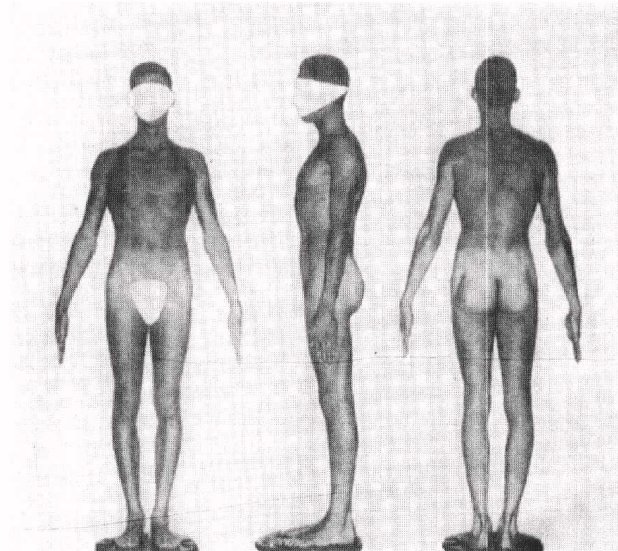


235

No. 194 2 3 5 (8) 2 3 5-2 4 4 (2 3 1/2 4 1/2) 13.43 at 33
2 1/2 4 4, 2 3 1/2 5, 2 2 1/2 5, 2 3 1/2 4 1/2, 2 3 5

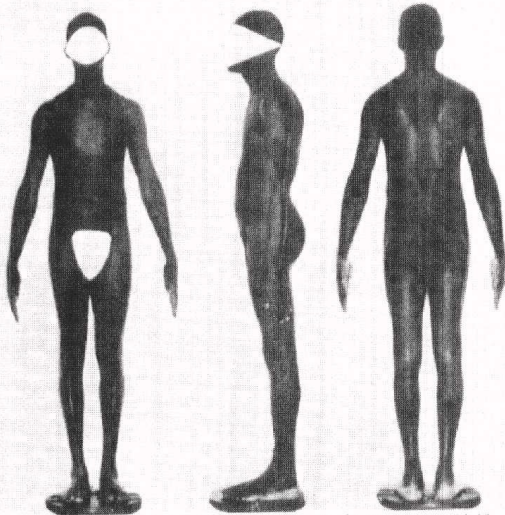


No. 195 2 3 5 (9) 2 3 5-2 4 4 (2 3 1/2 4 1/2) 13.23 at 62
2 3 5, 2 3 1/2 4 1/2, 2 4 4, 1 1/2 4 4 1/2, 1 1/2 4 4 1/2



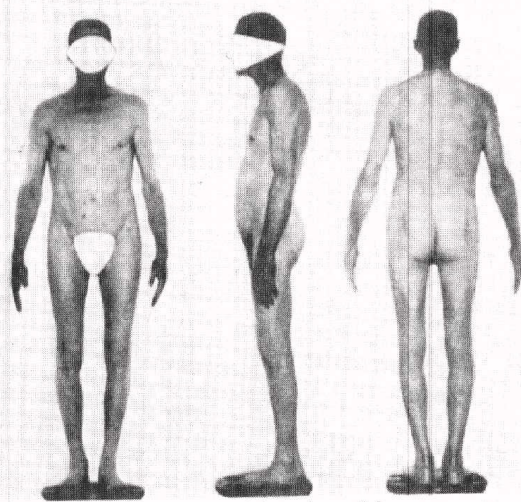
235

No. 196 2 3 5 (10) 2 3 5-2 4 5 (2 3 1/2 5) 13.63 at 24
2 3 5 1/2, 2 4 4, 2 3 1/2 5 1/2, 1 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 3 1/2 5 1/2

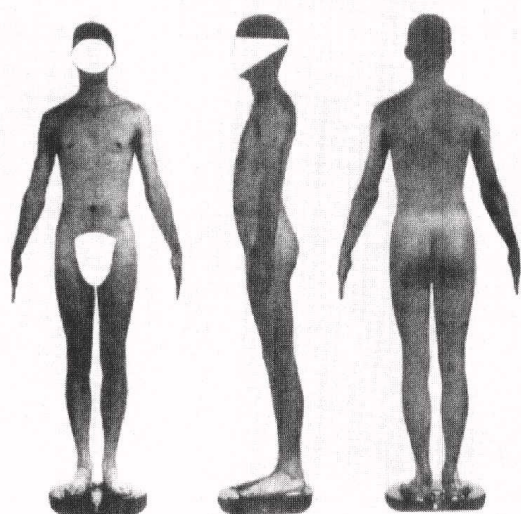


No. 197 2 3 5 (11) 2 3 5-2 4 5 (2 3 1/2 5) 13.43 at 50
2 3 1/2 4 1/2, 2 3 5, 2 1/2 3 5, 1 1/2 4 4 1/2, 2 3 5 1/2

235

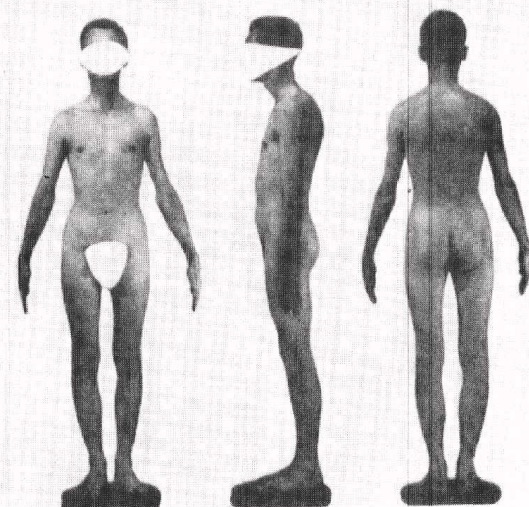


No. 198 2 3 5 (12) 2 3 5-2 4 5 (2 3 1/2 5) 13.39 at 64
2 3 5, 2 3 1/2 5, 1 1/2 3 1/2 5, 2 3 1/2 4 1/2, 1 1/2 3 5 1/2

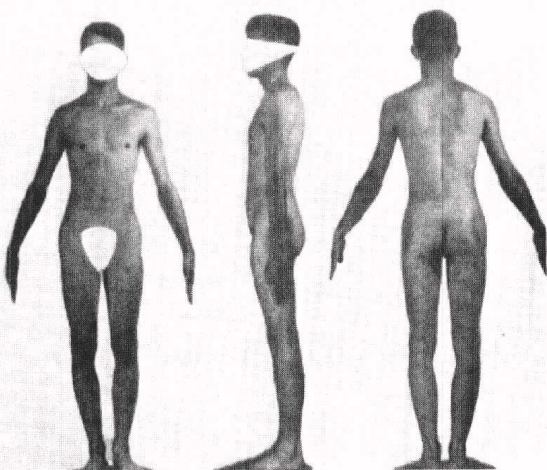


No. 199 2 3 5 (13) 2 3 5-3 2 5 (2 1/2 2 1/2 5) 13.78 at 19
3 2 1/2 4 1/2, 2 1/2 2 1/2 5, 2 1/2 2 5, 2 1/2 2 1/2 5 1/2, 3 2 1/2 5

235

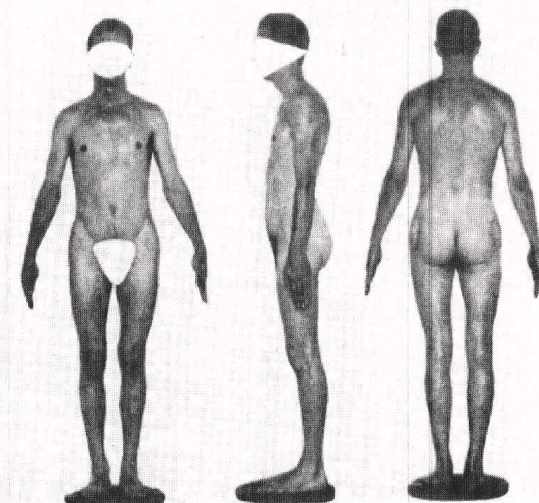


No. 200 2 3 5 (14) 2 3 5-3 2 5 (2 1/2 2 1/2 5) 13.62 at 26
2 1/2 2 1/2 5, 2 1/2 2 5, 2 2 5 1/2, 2 1/2 2 1/2 5, 2 1/2 2 1/2 5



No. 201 2 3 5 (15) 2 3 5-3 3 4 (2 1/2 3 4 1/2) 13.69 at 18
2 1/2 3 4 1/2, 2 1/2 3 4 1/2, 2 1/2 2 1/2 5, 2 1/2 3 4 1/2, 2 1/2 3 1/2 4

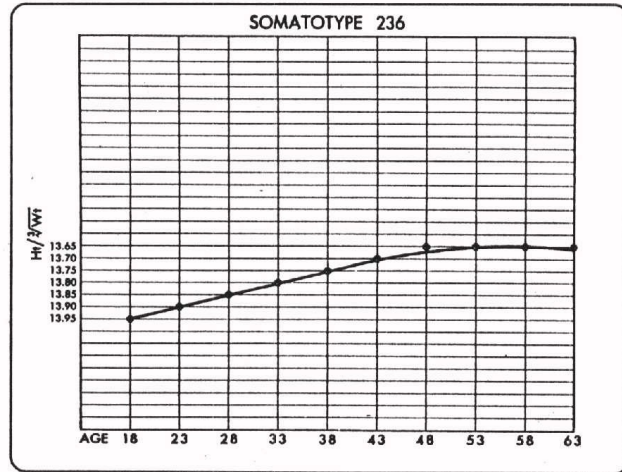
235



No. 202 2 3 5 (16) 2 3 5-3 3 4 (2 1/2 3 4 1/2) 13.47 at 27
3 3 1/2 4, 2 3 5, 2 3 5, 2 1/2 3 4 1/2, 2 1/2 2 1/2 5

النمط (٢٣٦)*

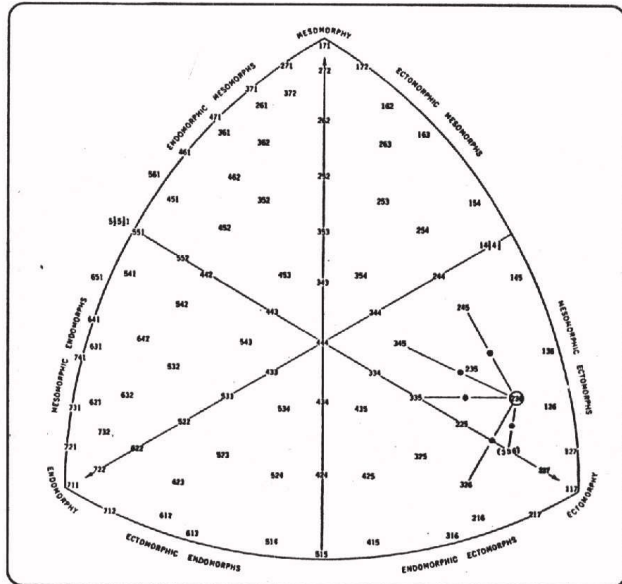
شكل رقم (١٣٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٣٦)



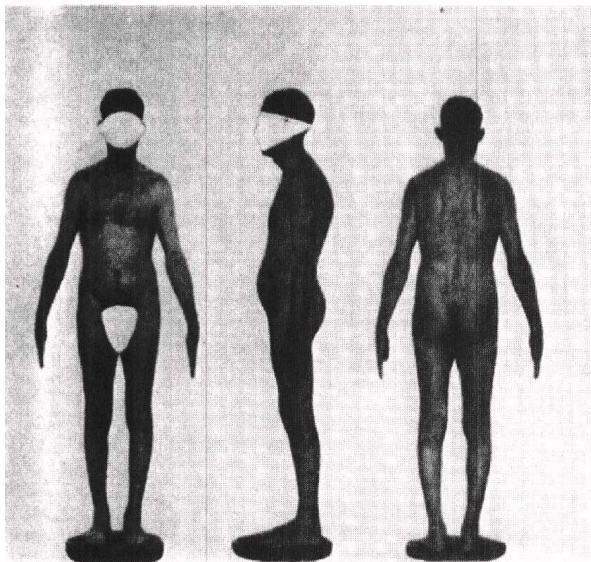
جدول رقم (٦٤)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٣٦)

Weight for Age and Height											
Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	155	157	159	161	162	164	165	165	165	165	
74	149	151	153	155	156	157	159	159	159	159	
73	142	145	147	149	150	151	153	153	153	153	
72	136	139	140	142	143	144	145	146	146	146	
71	131	133	134	136	137	138	140	140	140	140	
70	125	128	129	131	131	133	134	134	135	135	
69	120	122	124	125	126	127	128	129	129	129	
68	115	117	118	120	121	122	123	123	123	123	
67	110	112	113	115	115	116	117	118	118	118	
66	105	107	108	109	110	111	112	112	113	113	
65	100	102	103	105	105	106	107	108	108	108	
64	96	97	98	100	100	101	102	103	103	103	
63	91	93	94	95	96	97	98	98	98	98	
62	87	89	90	91	91	92	93	93	93	93	
61	83	85	86	87	87	88	88	89	89	89	

شكل رقم (١٣٤)
توزيع النمط (٢٣٦) وعائلته على بطاقة النمط

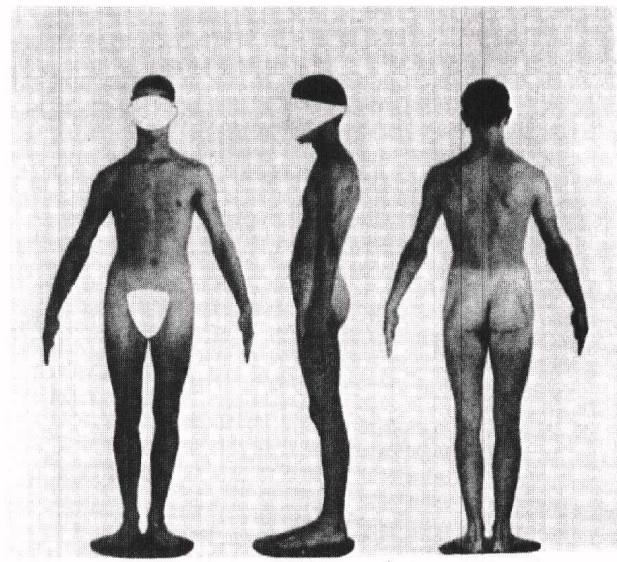


* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث الـ ١٥.

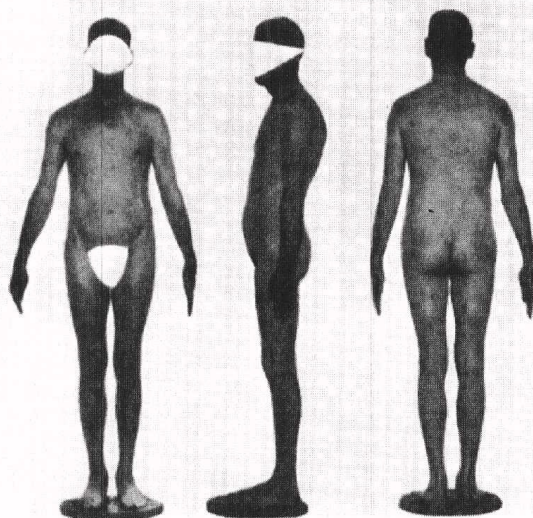


No. 203 2 3 5 (17) 2 3 5-3 3 4 (2 1/2 3 4 1/2) 13.21 at 63
2 1/2 3 4 1/2, 2 1/2 2 1/2 4 1/2, 2 2 1/2 5, 2 1/2 3 1/2 4, 2 1/2 3 4 1/2

235

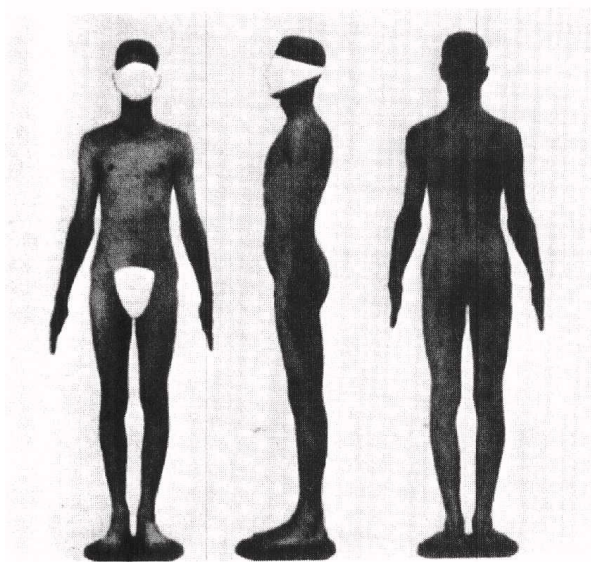


No. 204 2 3 5 (18) 2 3 5-3 3 5 (2 1/2 3 5) 13.76 at 18
2 1/2 3 1/2 5, 2 3 5, 2 3 5, 2 1/2 3 5, 2 1/2 3 5

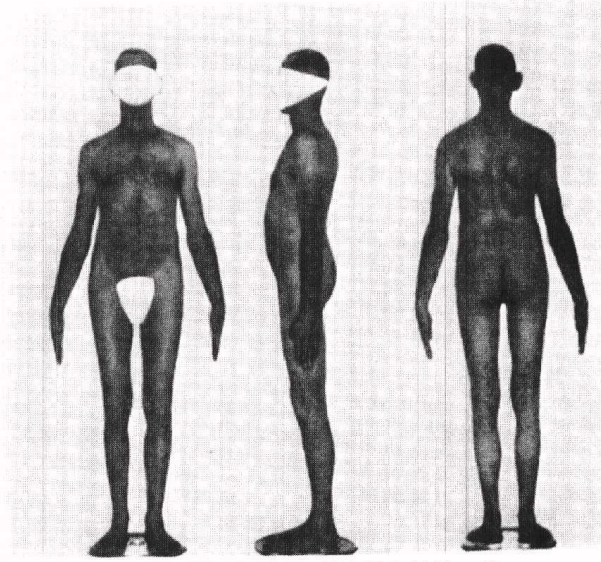


No. 205 2 3 5 (19) 2 3 5-3 3 5 (2 1/2 3 5) 13.35 at 49
2 1/2 3 1/2 5, 2 1/2 3 5, 2 1/2 3 5, 2 1/2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 3 5

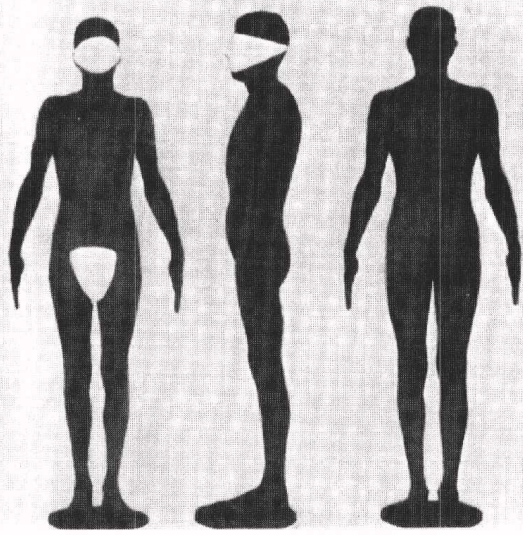
236



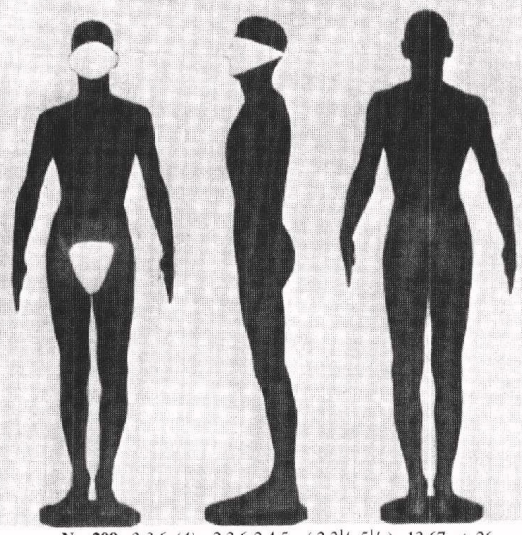
No. 206 2 3 6 (1) 2 3 6-2 3 6 13.91 at 23
2 3 6, 2 3 1/2 5 1/2, 2 3 5 1/2, 1 1/2 3 6, 2 3 6



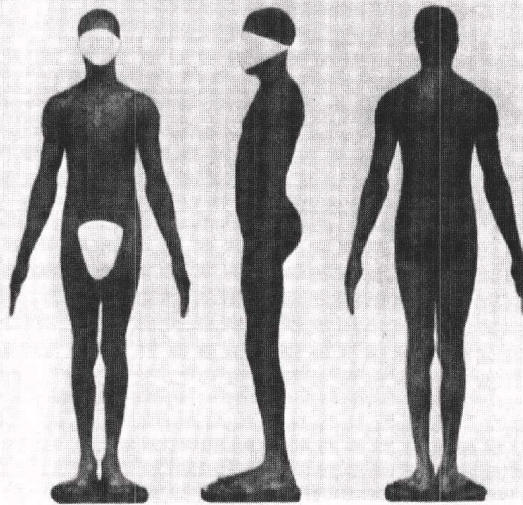
No. 207 2 3 6 (2) 2 3 6-2 3 6 13.66 at 49
2 3 6, 2 3 1/2 5 1/2, 2 3 1/2 5 1/2, 2 2 1/2 6, 2 3 6



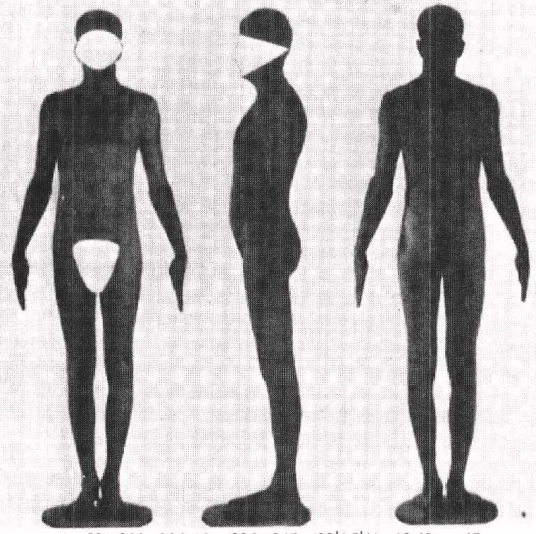
No. 208 2 3 6 (3) 2 3 6-2 3 6 13.65 at 59
2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 3 6, 2 2 1/2 6, 2 2 1/2 6 1/2



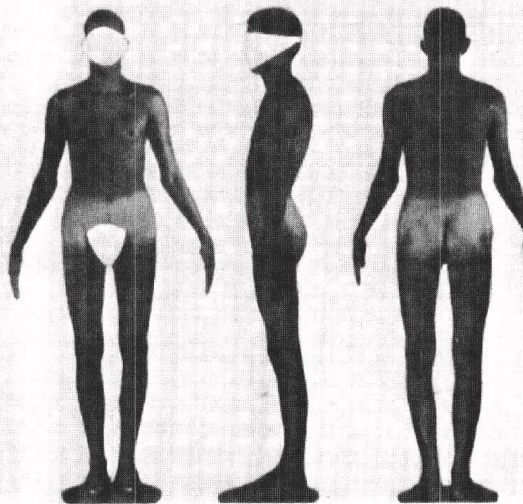
No. 209 2 3 6 (4) 2 3 6-2 4 5 (2 3 1/2 5 1/2) 13.67 at 26
2 3 1/2 5 1/2, 2 3 1/2 5, 2 3 1/2 5, 2 3 6, 2 3 6



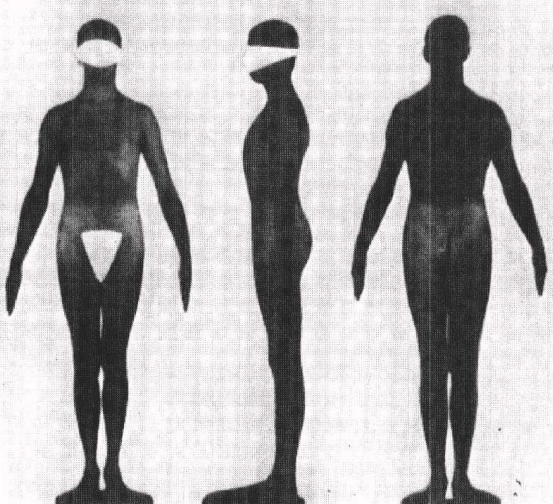
No. 210 2 3 6 (5) 2 3 6-2 4 5 (2 3 1/2 5 1/2) 13.64 at 29
2 4 5, 2 3 1/2 5 1/2, 1 1/2 3 1/2 5 1/2, 1 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 2 1/2 6



No. 211 2 3 6 (6) 2 3 6-2 4 5 (2 3 1/2 5 1/2) 13.48 at 47
2 3 1/2 5 1/2, 2 3 1/2 5 1/2, 2 3 1/2 5, 2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 6



No. 212 2 3 6 (7) 2 3 6-3 2 6 (2 1/2 2 1/2 6) 13.94 at 18
2 1/2 3 6, 2 1/2 2 6, 2 1/2 2 6, 2 2 1/2 6, 2 1/2 2 1/2 6

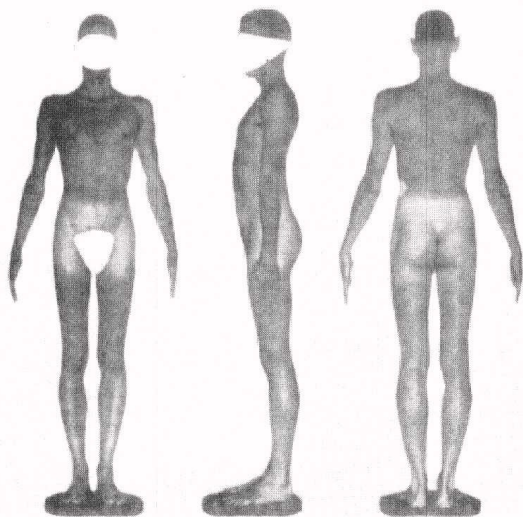


No. 213 2 3 6 (8) 2 3 6-3 2 6 (2 1/2 2 1/2 6) 13.91 at 19
2 1/2 2 6 1/2, 2 1/2 3 5, 2 1/2 2 6, 2 1/2 2 1/2 5 1/2, 3 2 1/2 6

236

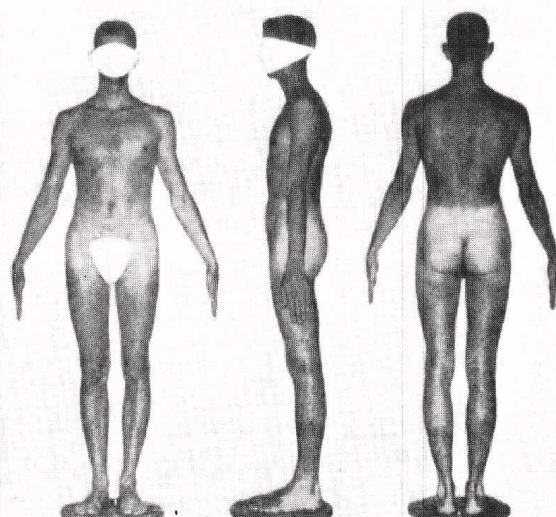
236

236

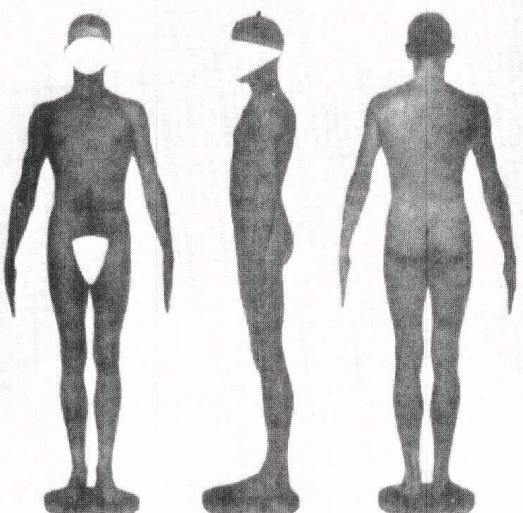


No. 214 2 3 6 (9) 2 3 6-3 3 5 (2 1/2 3 5 1/2) 13.75 at 20
1 1/2 2 6, 2 1/2 3 5 1/2, 2 1/2 2 1/2 6, 2 1/2 3 5, 2 1/2 3 5 1/2

236

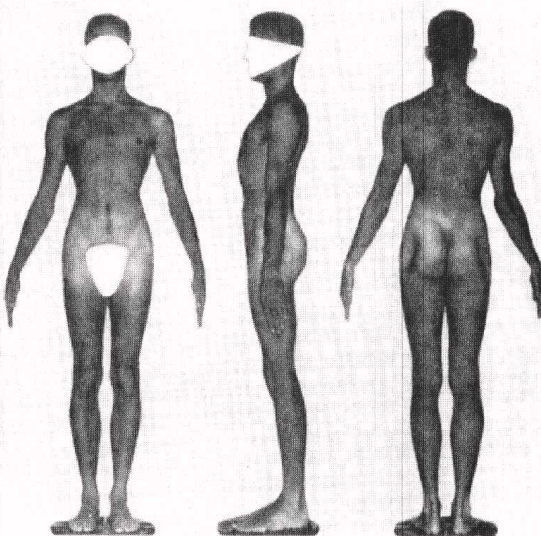


No. 215 2 3 6 (10) 2 3 6-3 3 5 (2 1/2 3 5 1/2) 13.69 at 23
2 2 1/2 6, 2 1/2 3 1/2 5, 2 1/2 3 5 1/2, 2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 5 1/2



No. 216 2 3 6 (11) 2 3 6-3 3 5 (2 1/2 3 5 1/2) 13.62 at 28
2 1/2 3 5 1/2, 2 1/2 3 5 1/2, 2 1/2 2 1/2 6, 2 1/2 3 5 1/2, 2 1/2 2 1/2 6

236

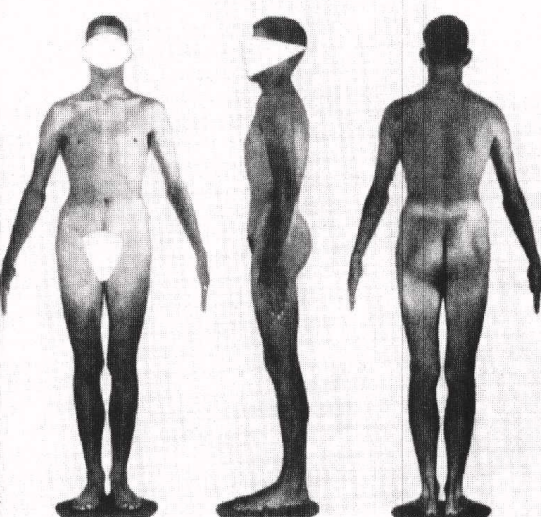


No. 217 2 3 6 (12) 2 3 6-3 3 6 (2 1/2 3 6) 13.79 at 22
2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 6, 2 1/2 3 6, 2 1/2 2 1/2 6, 2 1/2 2 1/2 6



No. 218 2 3 6 (13) 2 3 6-3 3 6 (2 1/2 3 6) 13.52 at 54
2 3 6, 2 3 1/2 5 1/2, 2 3 6, 2 3 1/2 5 1/2, 2 2 1/2 6 1/2

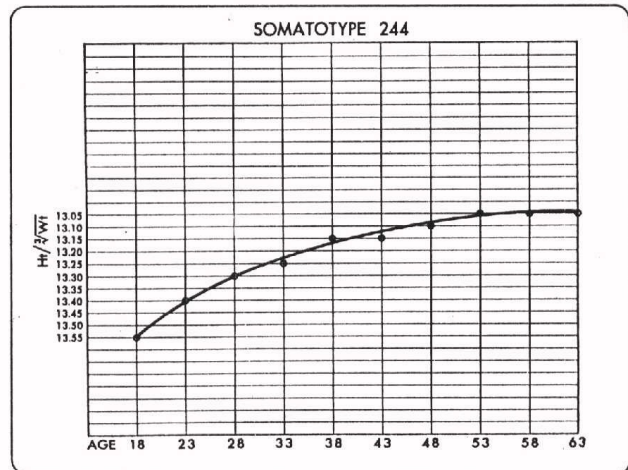
236



No. 219 2 3 6 (14) 2 3 6-3 4 5 (2 1/2 3 1/2 5 1/2) 13.73 at 18
2 1/2 4 5, 2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 2 1/2 6, 2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 5 1/2

النمط (٢٤٤)*

شكل رقم (١٣٥)
الطول
منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{مع السن للنمط (٢٤٤)}}}$

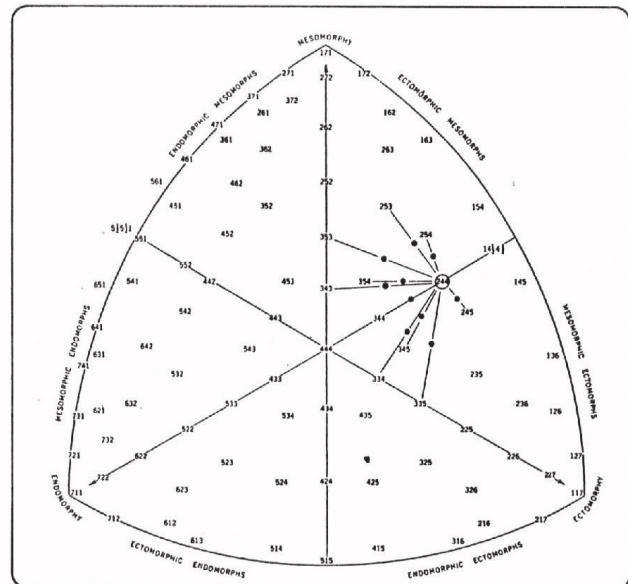


جدول رقم (٦٥)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٤٤)

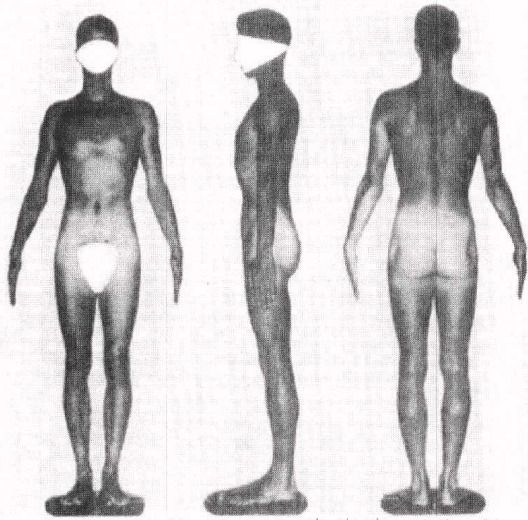
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	170	175	179	181	184	186	188	189	190	191
74	163	168	172	174	177	178	180	181	182	182
73	157	162	165	168	170	171	173	174	175	176
72	150	155	158	160	163	164	166	167	168	168
71	144	148	152	154	156	157	159	160	161	161
70	138	142	146	148	150	151	153	154	155	155
69	132	137	140	142	144	145	147	148	149	149
68	127	131	134	135	138	139	140	141	142	142
67	121	125	128	129	132	132	134	135	136	136
66	115	119	122	124	126	126	128	129	129	130
65	110	114	116	118	120	121	122	123	124	124
64	105	109	111	113	115	115	117	118	118	118
63	100	104	106	108	109	110	111	112	113	113
62	96	99	101	103	104	105	106	106	108	109
61	91	94	96	98	99	100	101	101	102	102

شكل رقم (١٣٦)
توزيع النمط (٢٤٤) وعائلته على بطاقة النمط

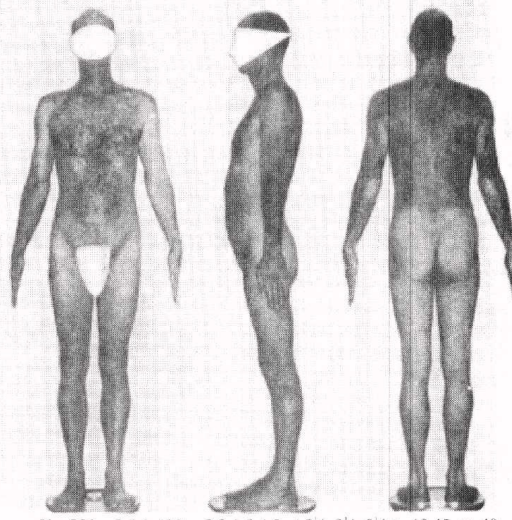


* شبه شيلدون هذا النمط بالكلب (الذئب). dog (wolf). راجع البحث ١٣.

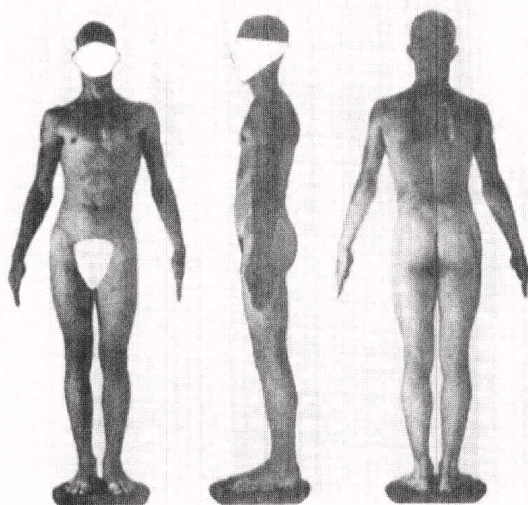


No. 220 2 3 6 (15) 2 3 6-3 4 5 (2 1/2 3 1/2 5 1/2) 13.68 at 24
2 3 6, 2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 1/2 5 1/2.

236

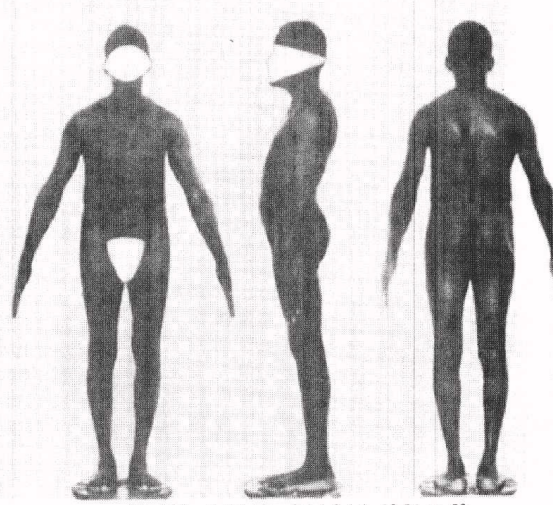


No. 221 2 3 6 (16) 2 3 6-3 4 5 (2 1/2 3 1/2 5 1/2) 13.45 at 40
2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 1/2 5, 2 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 1/2 5 1/2

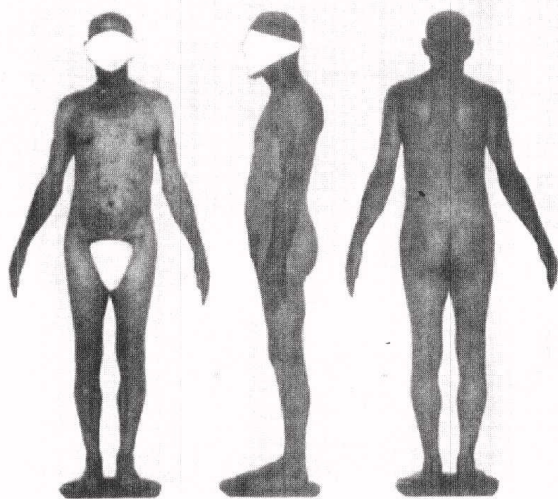


No. 222 2 4 4 (1) 2 4 4-2 4 4 13.53 at 18
2 4 4, 2 4 4, 2 4 4, 2 4 4, 2 1/2 4 3 1/2

244

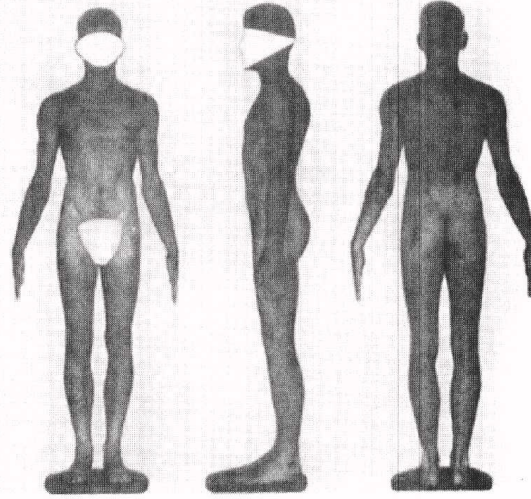


No. 223 2 4 4 (2) 2 4 4-2 4 4 13.04 at 53
2 4 4, 2 4 4, 2 3 1/2 5, 2 1/2 4 3, 2 3 1/2 5

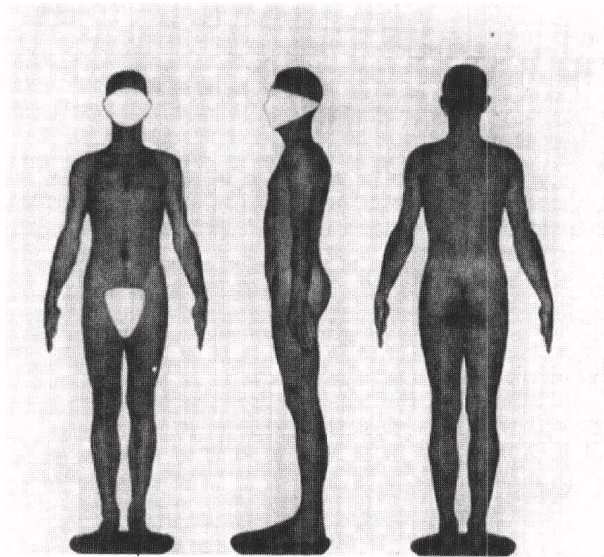


No. 224 2 4 4 (3) 2 4 4-2 4 4 13.06 at 65
2 4 1/2 4 1/2, 2 4 4, 2 4 4, 2 4 4, 2 4 4

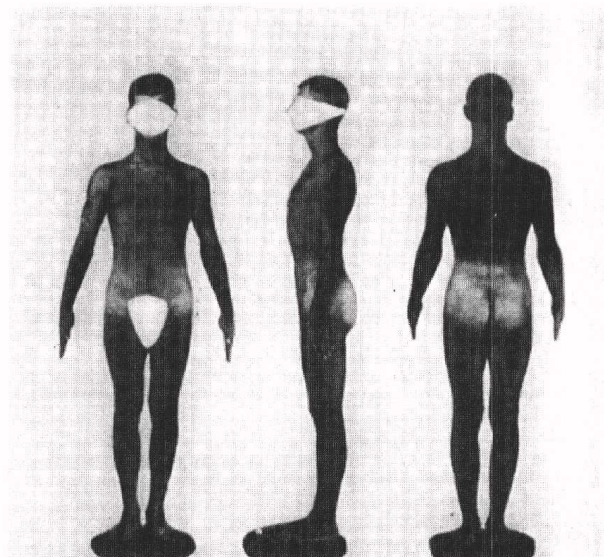
244



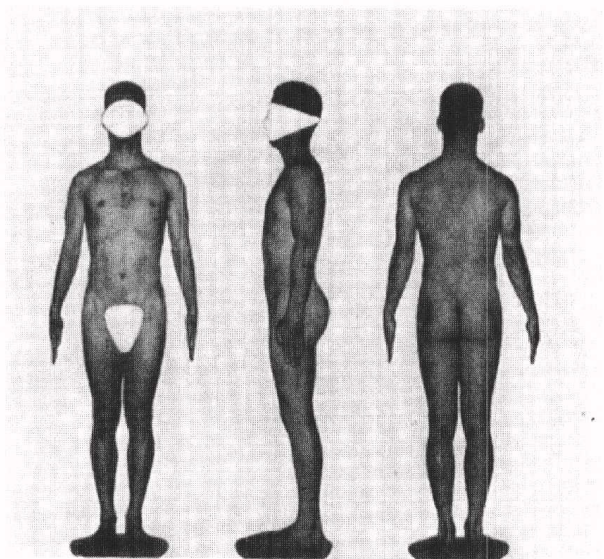
No. 225 2 4 4 (4) 2 4 4-2 4 5 (2 4 4 1/2) 13.49 at 23
2 4 1/2 4 1/2, 2 4 4 1/2, 2 4 4 1/2, 2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 3 1/2 4 1/2



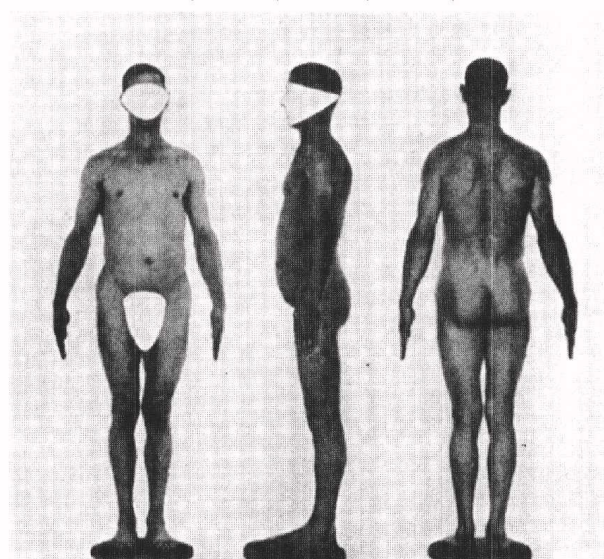
No. 226 244 (5) 244-245 (244 $\frac{1}{2}$) 13.42 at 27
23 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 244 $\frac{1}{2}$, 23 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 244, 24 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$



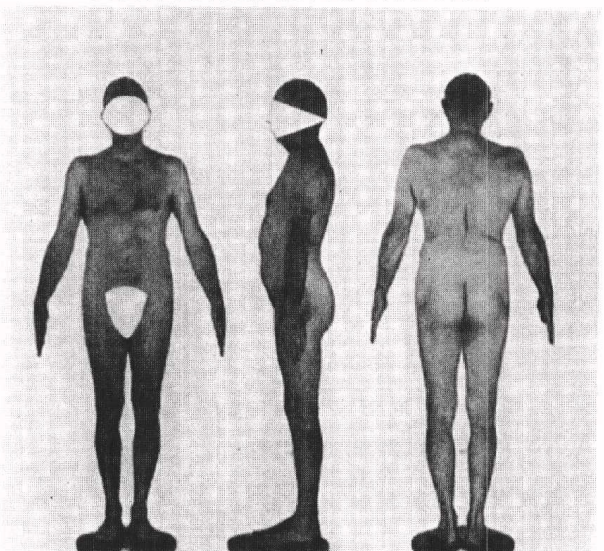
No. 227 244 (6) 244-253 (24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$) 13.35 at 19
24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$, 24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 4



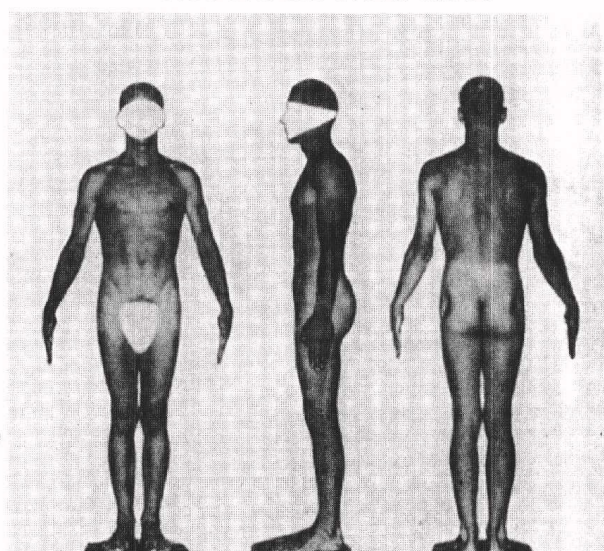
No. 228 244 (7) 244-253 (24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$) 13.04 at 35
24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$, 24 $\frac{1}{2}$ 4, 24 $\frac{1}{2}$ 4



No. 229 244 (8) 244-253 (24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$) 12.95 at 42
24 $\frac{1}{2}$ 4, 253, 253, 24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4



No. 230 244 (9) 244-253 (24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$) 12.85 at 52
24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 24 $\frac{1}{2}$ 4, 24 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3, 244 $\frac{1}{2}$

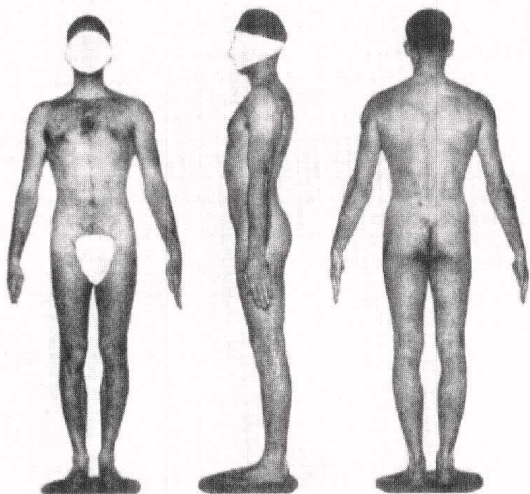


No. 231 244 (10) 244-254 (24 $\frac{1}{2}$ 4) 13.29 at 25
24 $\frac{1}{2}$ 4, 254, 24 $\frac{1}{2}$ 4, 24 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 24 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$

244

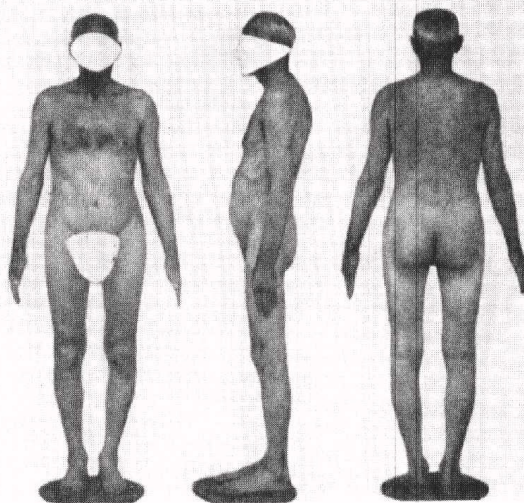
244

244

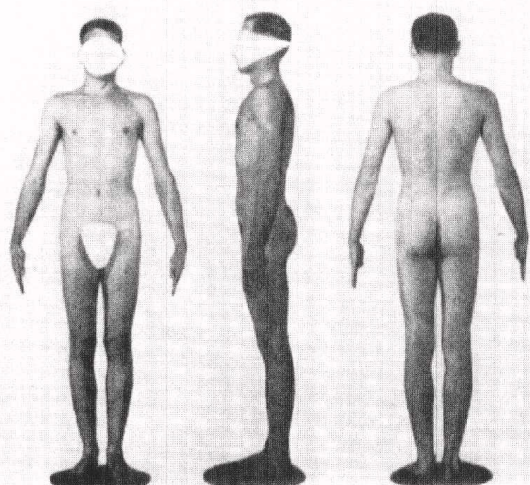


No. 232 244 (11) 244-254 (2 1/2 4) 13.21 at 29
2 2/4, 2 5/2 3 1/2, 2 4 1/2 4, 2 4 4 1/2, 2 1/2 4 4

244

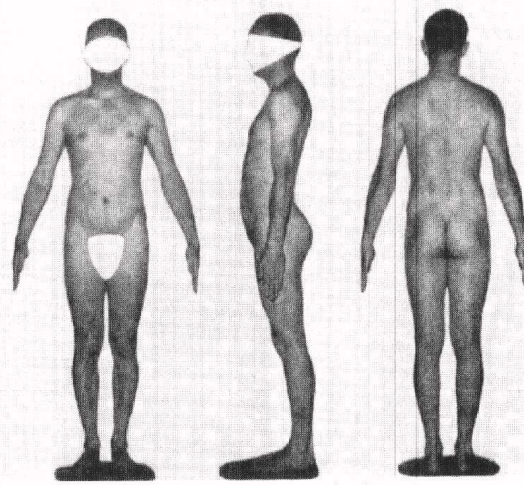


No. 233 244 (12) 244-254 (2 1/2 4) 13.01 at 64
2 5 3 1/2, 2 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 4 4 1/2, 2 4 4, 1 1/2 4 4 1/2

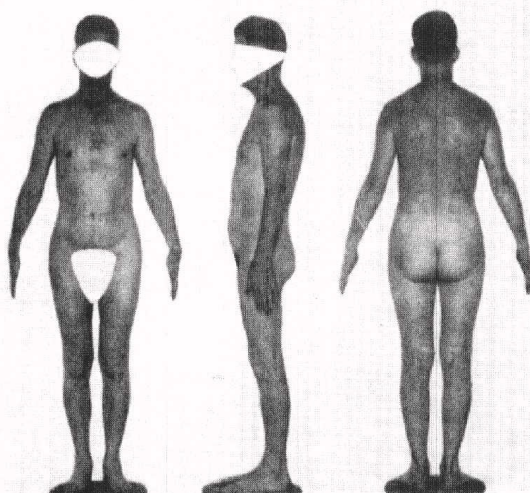


No. 234 244 (13) 244-334 (2 1/2 3 1/2 4) 13.54 at 19
2 1/2 4 3 1/2, 2 1/2 4 4, 2 1/2 3 4 1/2, 2 1/2 3 1/2 4, 2 1/2 3 1/2 4

244

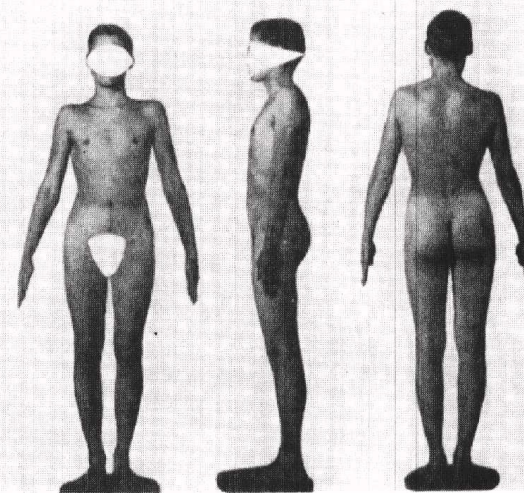


No. 235 244 (14) 244-334 (2 1/2 3 1/2 4) 13.13 at 37
2 1/2 3 1/2 4, 3 3 4, 2 1/2 3 1/2 4, 2 1/2 3 1/2 4, 2 1/2 4 4

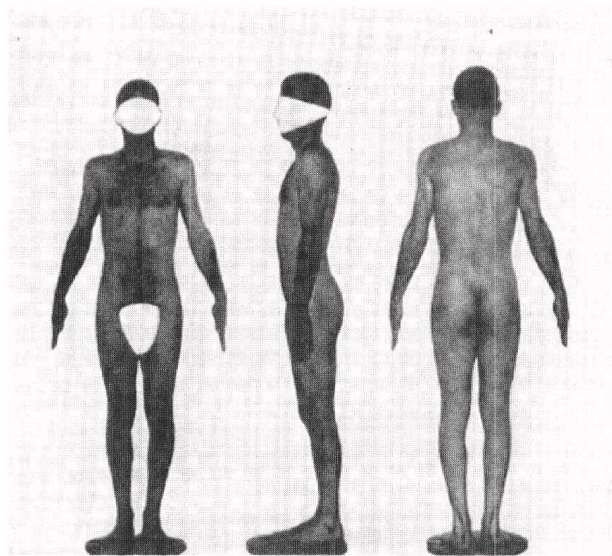


No. 236 244 (15) 244-334 (2 1/2 3 1/2 4) 13.01 at 52
2 1/2 4 4, 2 1/2 3 1/2 4, 3 3 4, 2 1/2 3 1/2 4, 2 1/2 4 3 1/2

244

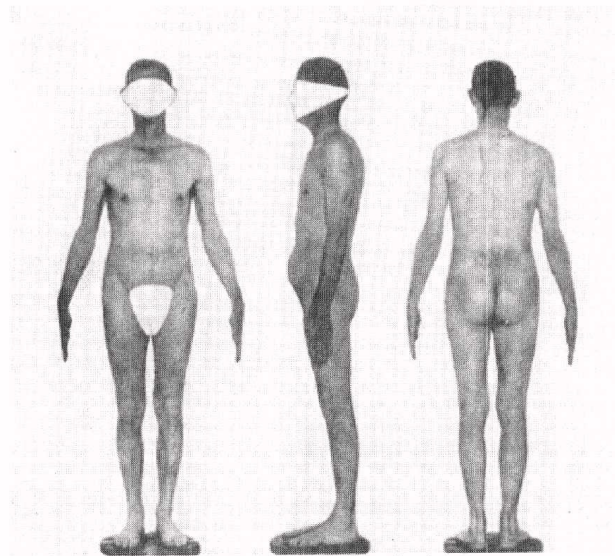


No. 237 244 (16) 244-335 (2 1/2 3 1/2 4 1/2) 13.61 at 19
2 1/2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 3 4 1/2, 3 3 1/2 4, 3 3 4 1/2

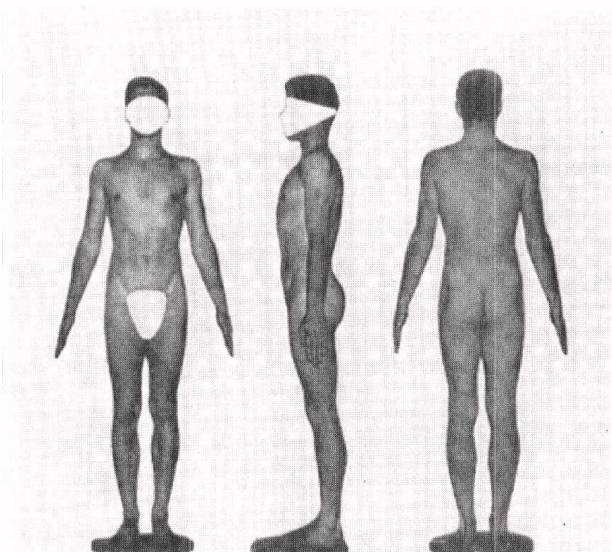


No. 238 244 (17) 244-335 ($2\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$) 13.30 at 33
3 3 $\frac{1}{2}$ 4, 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 244, 2 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 4 $\frac{1}{2}$

244

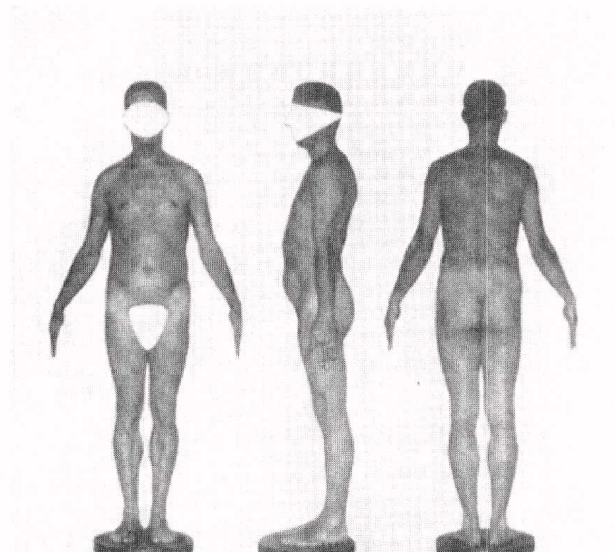


No. 239 244 (18) 244-335 ($2\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$) 13.12 at 55
2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 2 3 $\frac{1}{2}$ 5, 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 3 5

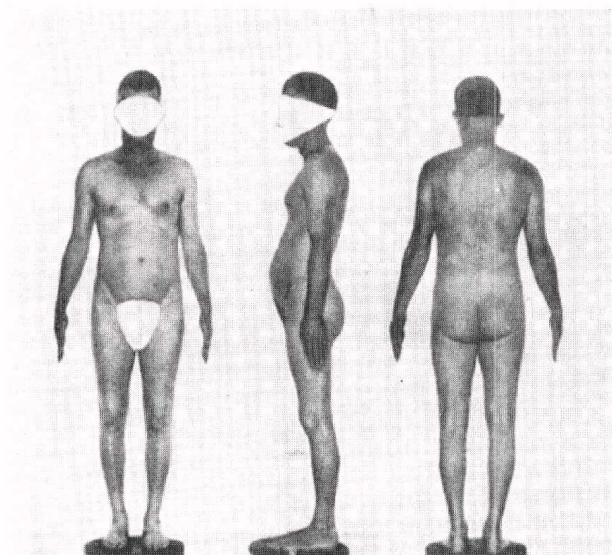


No. 240 244 (19) 244-343 ($2\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$) 13.32 at 20
2 $\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3, 2 $\frac{1}{2}$ 4 4, 2 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 4

244

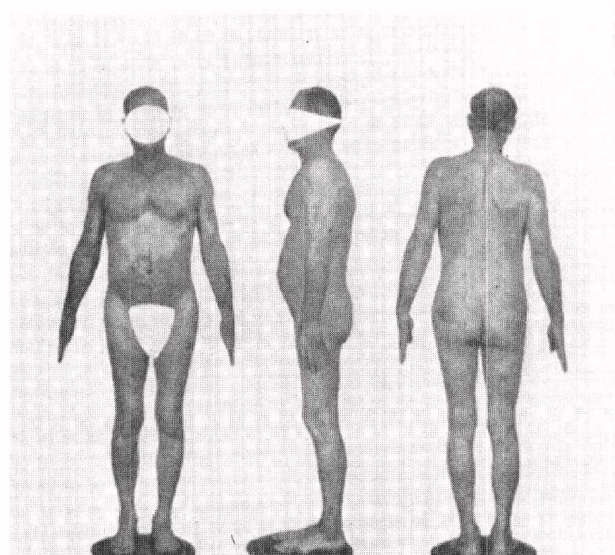


No. 241 244 (20) 244-343 ($2\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$) 12.96 at 38
2 $\frac{1}{2}$ 4 4, 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4, 2 $\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3, 2 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 4

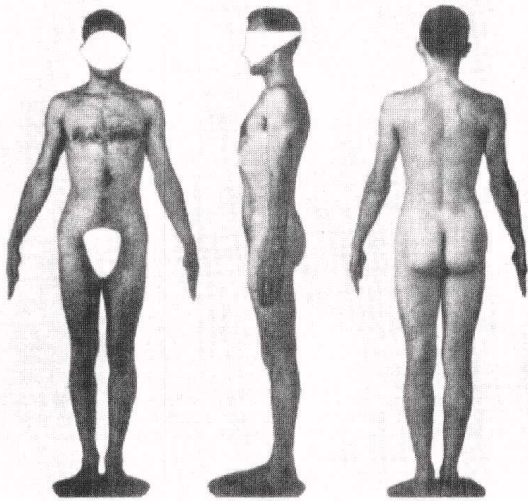


No. 242 244 (21) 244-343 ($2\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$) 12.77 at 53
3 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$, 243, 2 $\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4

244

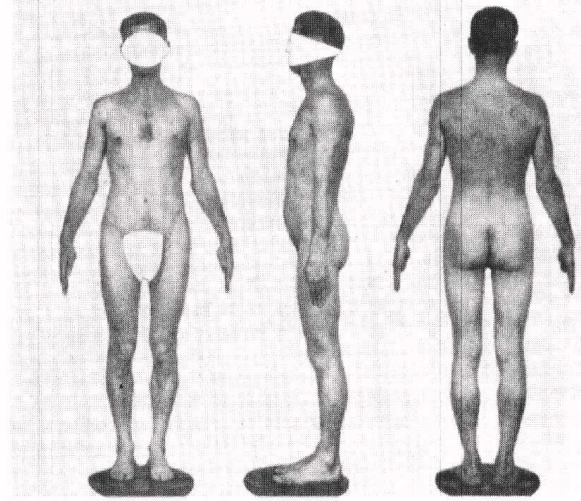


No. 243 244 (22) 244-343 ($2\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$) 12.74 at 62
3 4 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 5 3 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3, 3 4 3, 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 4

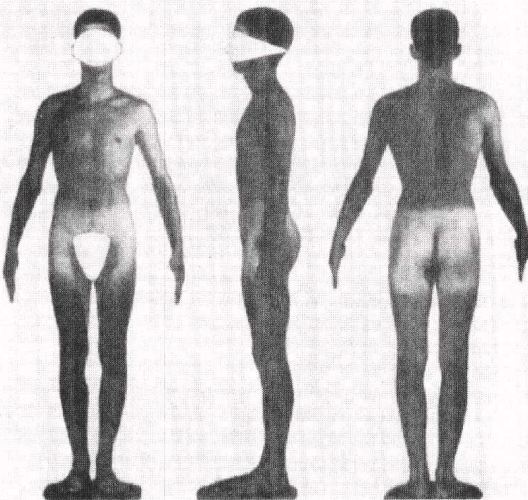


No. 244 2 4 4 (23) 2 4 4-3 4 4 (2 1/2 4 4) 13.32 at 22
2 1/2 4 1/2 4, 2 1/2 4 4, 2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 4 4, 2 1/2 4 1/2 4

244

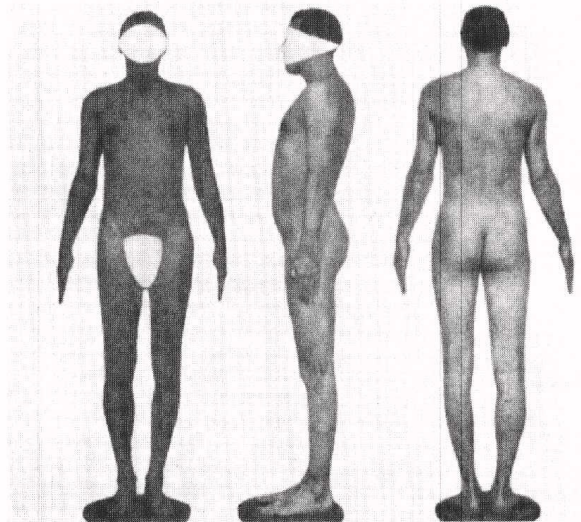


No. 245 2 4 4 (24) 2 4 4-3 4 4 (2 1/2 4 4) 13.09 at 38
2 1/2 3 1/2 4, 2 4 4, 2 1/2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 4 4, 2 1/2 4 4 1/2

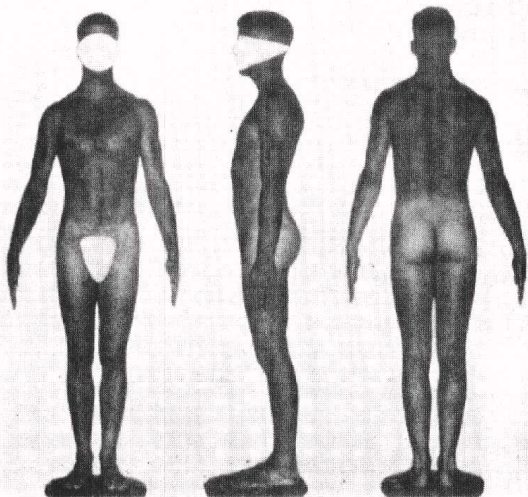


No. 246 2 4 4 (25) 2 4 4-3 4 5 (2 1/2 4 4 1/2) 13.52 at 19
2 1/2 4 4 1/2, 2 1/2 4 4 1/2, 2 1/2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 4 4 1/2, 2 1/2 4 4 1/2

244

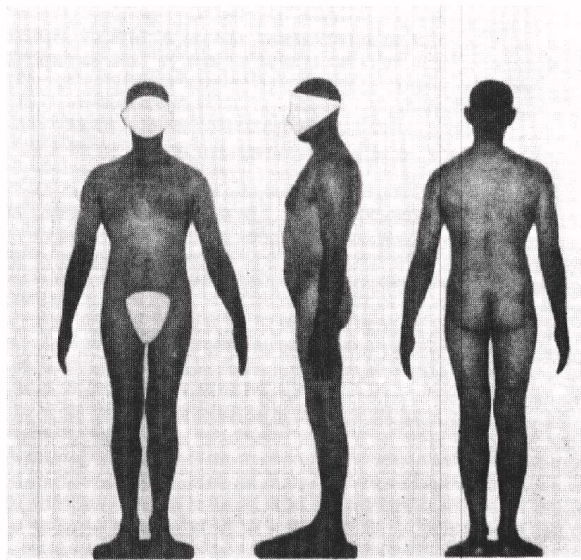


No. 247 2 4 4 (26) 2 4 4-3 4 5 (2 1/2 4 4 1/2) 13.17 at 37
2 4 1/2 3 1/2, 2 1/2 4 1/2 4, 2 1/2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 4 4 1/2, 2 1/2 4 5



No. 248 2 4 4 (27) 2 4 4-3 5 3 (2 1/2 4 1/2 3 1/2) 13.22 at 19
2 1/2 5 3, 2 1/2 4 1/2 4, 2 1/2 5 3, 2 1/2 4 1/2 3 1/2, 2 1/2 4 1/2 3 1/2

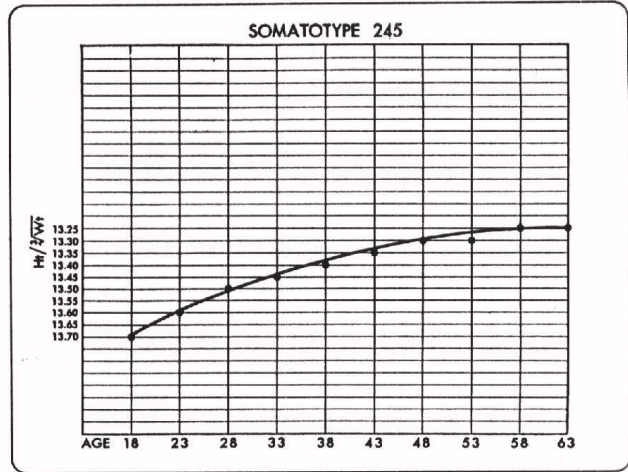
244



No. 249 2 4 4 (28) 2 4 4-3 5 3 (2 1/2 4 1/2 3 1/2) 12.64 at 54
2 4 4, 2 1/2 5 1/2 3, 2 5 3, 2 1/2 4 1/2 3 1/2, 2 1/2 4 4

النمط (٢٤٥)*

منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٤٥)
شكل رقم (١٣٧)

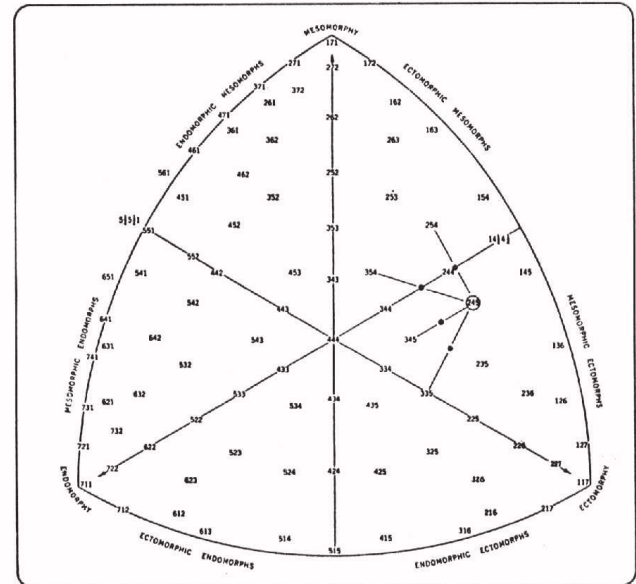


جدول رقم (٦٦)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٤٥)

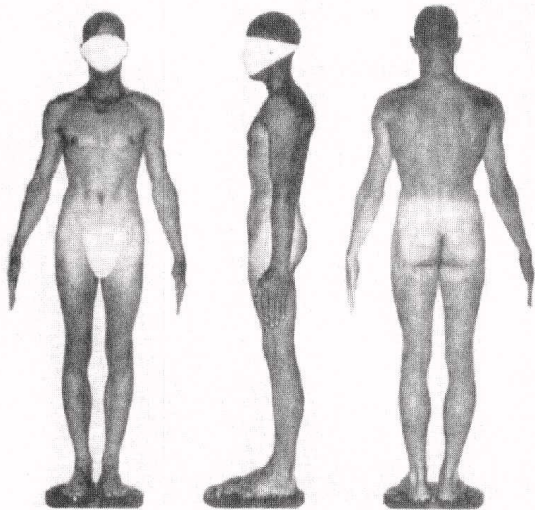
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	165	168	171	175	176	178	179	181	182	182
74	158	161	164	167	168	170	171	173	174	174
73	152	155	158	160	162	164	165	166	167	168
72	146	149	152	154	156	157	158	160	161	161
71	140	143	146	148	150	151	152	154	154	155
70	134	137	140	142	144	145	146	147	148	149
69	129	132	134	136	138	139	140	141	142	143
68	123	126	127	130	132	133	134	135	136	137
67	117	119	122	123	125	126	127	128	129	129
66	112	114	116	118	119	120	121	122	123	124
65	107	109	111	112	114	115	116	117	118	118
64	102	104	106	107	109	110	111	111	112	113
63	97	99	101	102	104	105	106	106	107	108
62	93	94	96	98	99	100	101	101	102	103
61	88	90	92	93	94	95	96	96	97	98

شكل رقم (١٣٨)
توزيع النمط (٢٤٥) وعائلته على بطاقة النمط

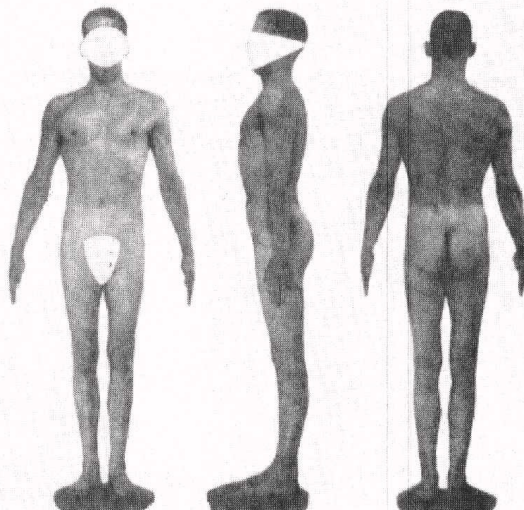


* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث الـ ١٥.

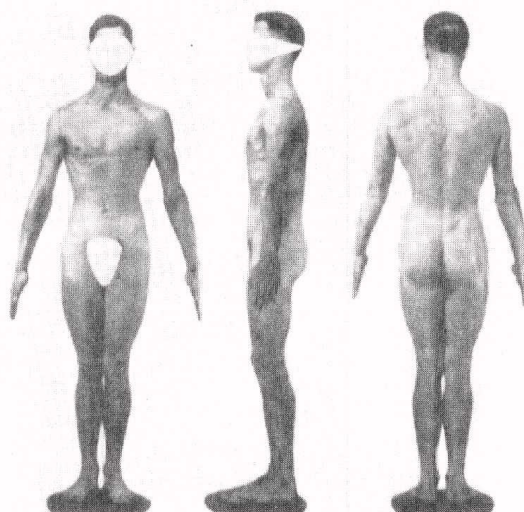


No. 250 2 4 4 (29) 2 4 4-3 5 4 (2 1/2 4 1/2 4) 13.18 at 23
2 1/2 4 1/2 4, 2 1/2 5 3 1/2, 2 5 3 1/2, 2 4 4, 2 1/2 4 4 1/2

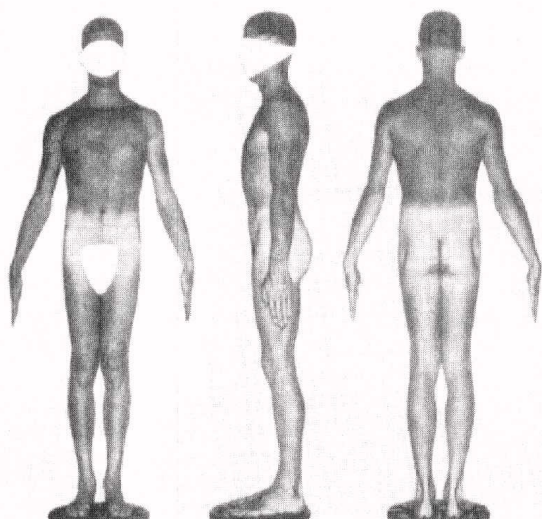
244



No. 251 2 4 4 (30) 2 4 4-3 5 4 (2 1/2 4 1/2 4) 13.23 at 23
2 1/2 4 1/2 4, 2 1/2 5 3 1/2, 2 1/2 4 4 1/2, 2 4 1/2 4, 2 1/2 3 1/2 5

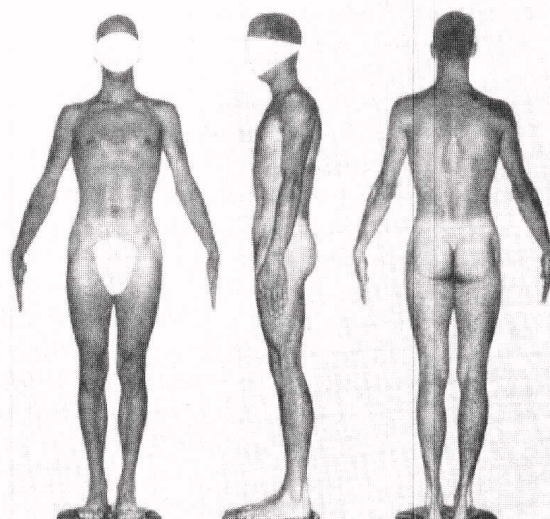


No. 252 2 4 4 (31) 2 4 4-3 5 4 (2 1/2 4 1/2 4) 13.23 at 23
1 1/2 4 1/2 4 1/2, 1 1/2 4 1/2 4, 2 4 1/2 4, 2 1/2 4 1/2 4, 4 4 3 1/2

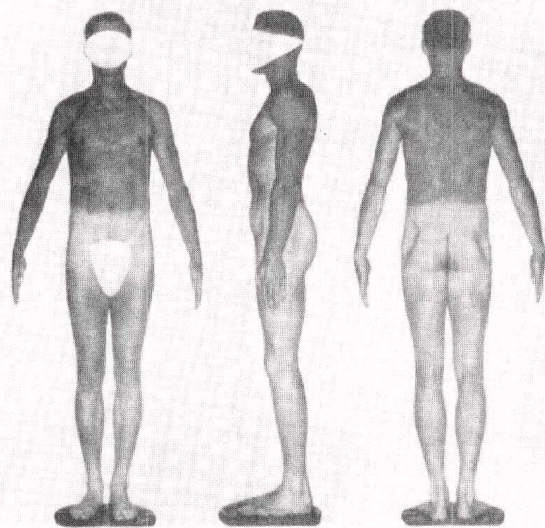


No. 253 2 4 5 (1) 2 4 5-2 4 5 13.70 at 19
2 4 5, 2 4 1/2 4 1/2, 2 4 1/2 4 1/2, 2 3 1/2 5, 2 1/2 3 1/2 5

245

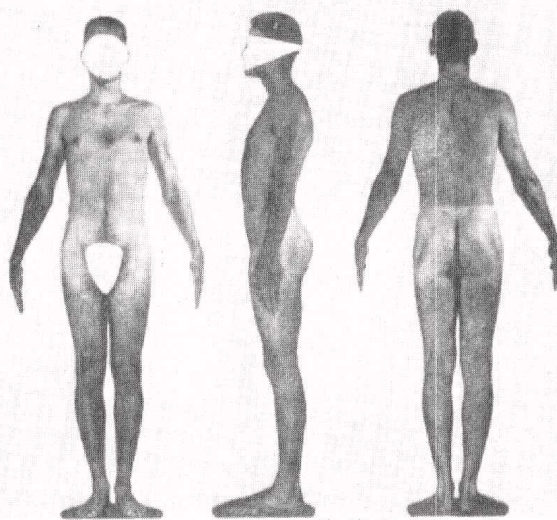


No. 254 2 4 5 (2) 2 4 5-2 4 5 13.61 at 23
1 1/2 3 1/2 5 1/2, 2 4 5, 2 3 1/2 5, 2 4 5, 2 1/2 4 5

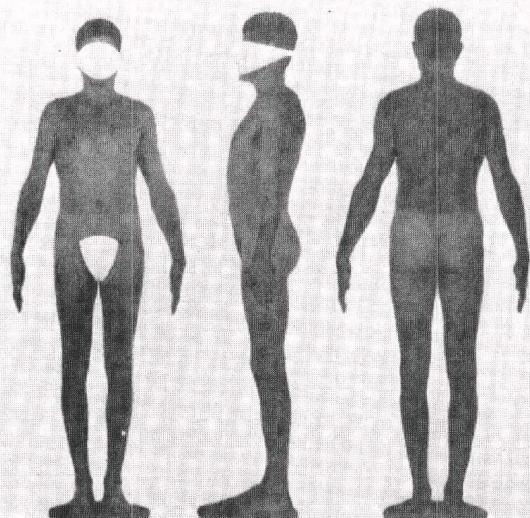


No. 255 2 4 5 (3) 2 4 5-2 5 4 (2 1/2 4 1/2) 13.45 at 23
2 4 1/2 4 1/2, 2 4 4 1/2, 2 4 1/2 4, 2 4 1/2 4 1/2, 2 1/2 4 1/2 4 1/2

245

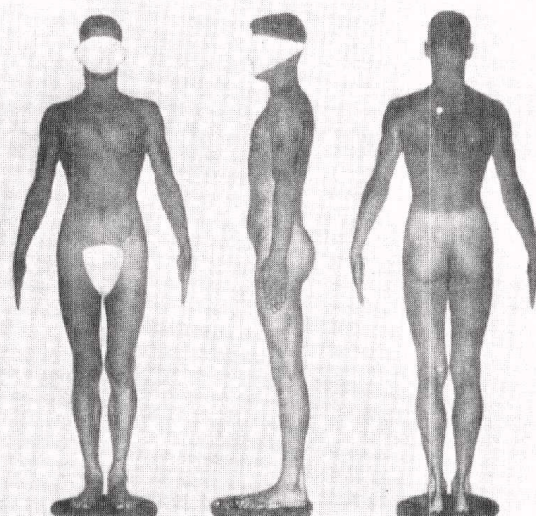


No. 256 2 4 5 (4) 2 4 5-3 3 5 (2 1/2 3 1/2 5) 13.72 at 18
2 1/2 3 5, 2 1/2 3 1/2 5, 3 3 1/2 5, 2 1/2 3 1/2 5, 3 3 1/2 4 1/2

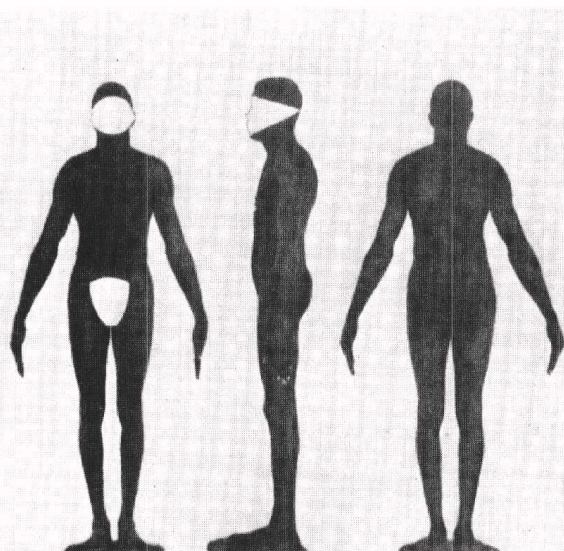


No. 257 2 4 5 (5) 2 4 5-3 3 5 (2 1/2 3 1/2 5) 13.32 at 39
2 1/2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 3 1/2 5, 2 1/2 3 1/2 4 1/2, 2 1/2 4 5, 2 1/2 3 5

245

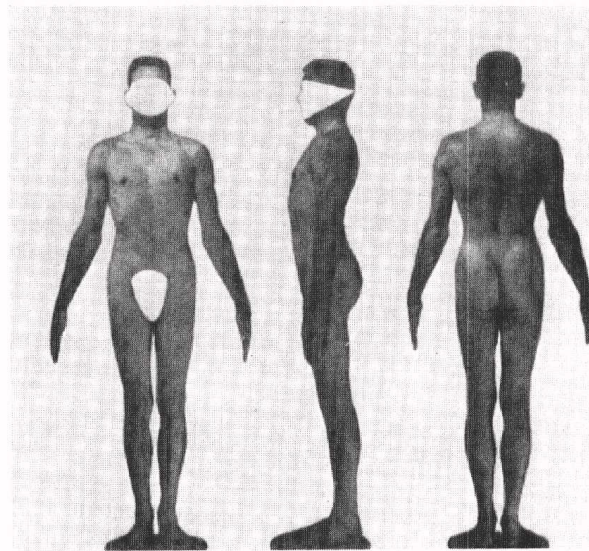


No. 258 2 4 5 (6) 2 4 5-3 4 5 (2 1/2 4 5) 13.46 at 23
2 1/2 4 5, 2 1/2 4 5, 2 1/2 4 5, 2 1/2 4 5, 2 1/2 3 1/2 5



No. 259 2 4 5 (7) 2 4 5-3 4 5 (2 1/2 4 5) 13.05 at 23
2 1/2 5 1/2 3, 2 1/2 3 1/2 5, 2 1/2 3 1/2 5, 2 3 1/2 5, 2 1/2 3 6

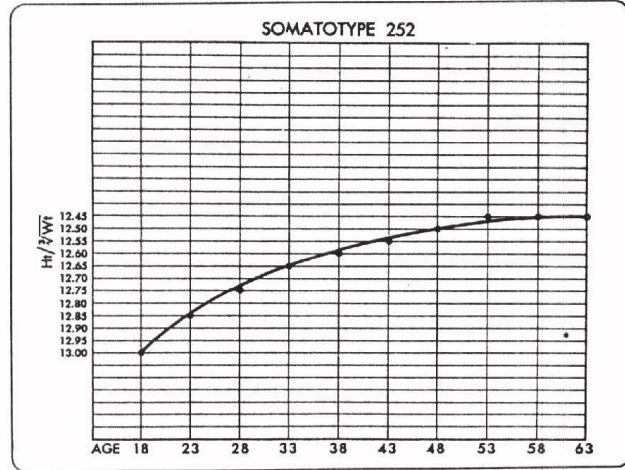
245



No. 260 2 4 5 (8) 2 4 5-3 5 4 (2 1/2 4 1/2 4 1/2) 13.44 at 19
2 1/2 4 1/2 4, 2 1/2 4 1/2 4 1/2, 2 1/2 4 1/2 4 1/2, 2 1/2 4 1/2 4 1/2, 2 1/2 3 1/2 5 1/2

النمط (٢٥٢)

شكل رقم (١٣٩)
متحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٥٢)

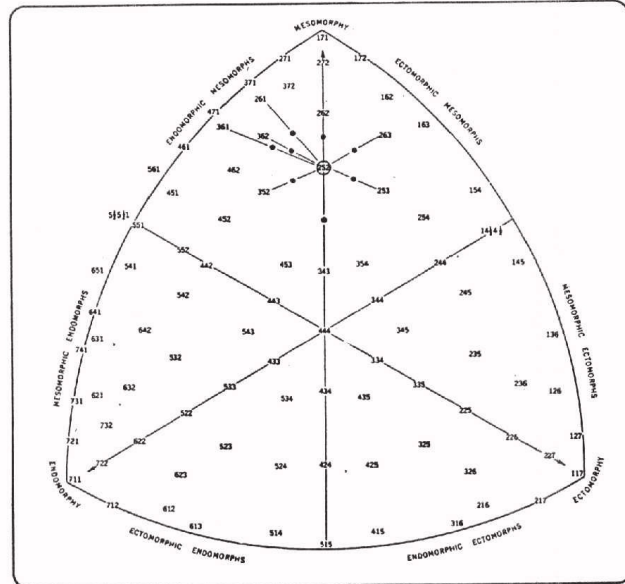


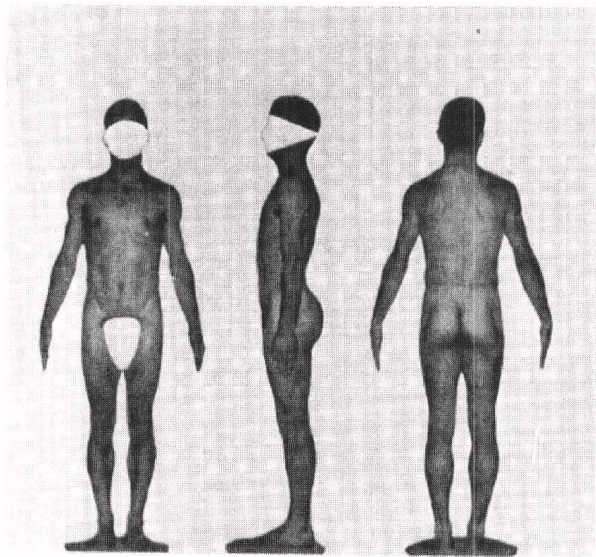
جدول رقم (٦٧)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٥٢)

Weight for Age and Height

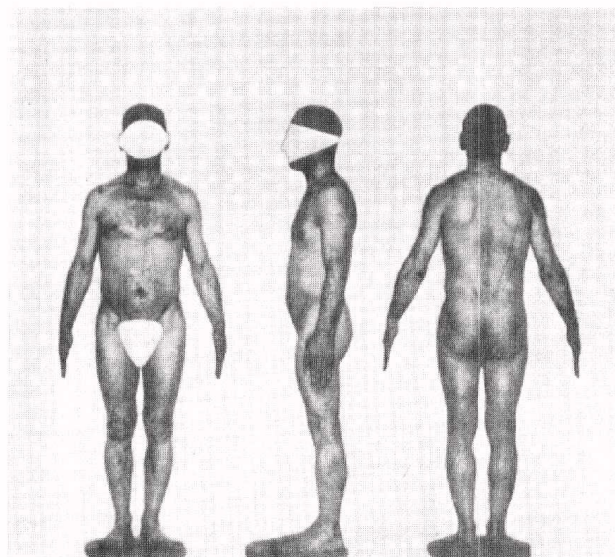
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	191	199	203	208	214	215	216	219	219	220
74	182	190	194	199	205	206	207	210	210	211
73	176	182	187	191	197	197	199	202	202	202
72	169	175	180	183	189	190	191	194	194	194
71	162	168	172	175	180	181	183	185	185	186
70	155	161	165	168	173	174	175	178	178	178
69	149	154	158	162	166	167	168	170	170	171
68	142	148	151	155	159	160	161	163	163	164
67	136	141	144	148	152	153	154	156	156	157
66	130	135	138	141	145	146	147	149	149	150
65	124	129	132	135	138	139	140	142	142	143
64	118	123	126	128	132	133	134	135	135	136
63	113	117	120	122	125	127	128	129	129	130
62	108	112	114	117	120	121	122	123	123	124
61	103	106	109	111	114	115	116	117	117	118

شكل رقم (١٤٠)
توزيع النمط (٢٥٢) وعائلته على بطاقة النمط



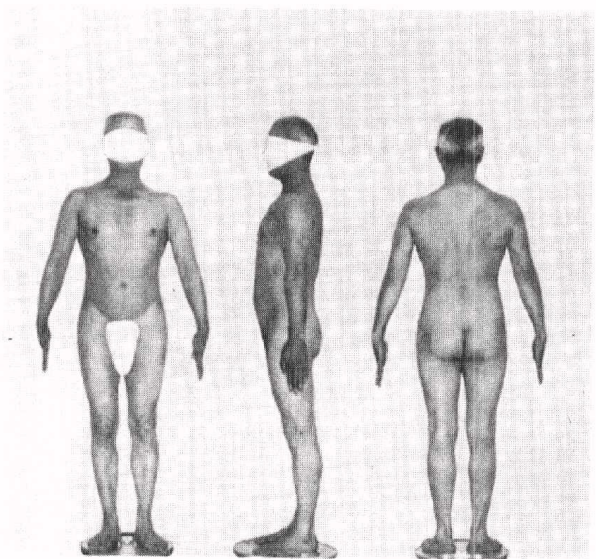


No. 261 2 5 2 (1) 2 5 2-2 5 2 12.95 at 20
2 1/2 5 2, 2 5 2, 2 1/2 4 1/2 2 1/2, 2 5 2, 2 5 2 1/2

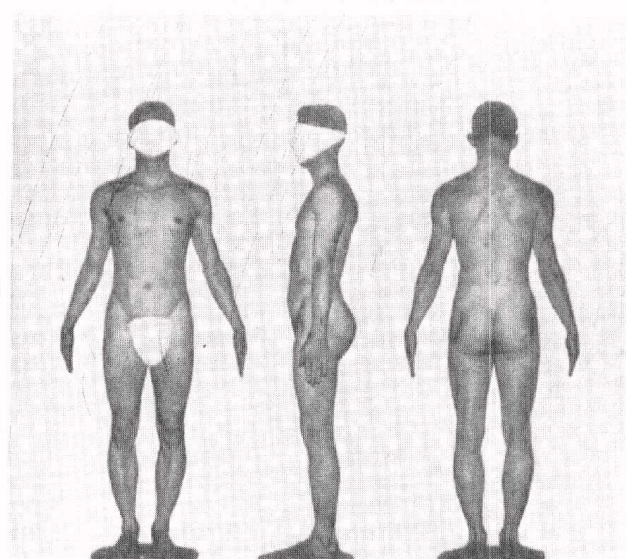


252

No. 262 2 5 2 (2) 2 5 2-2 5 2 12.55 at 43
2 5 2, 2 5 2, 2 5 2, 2 5 2, 2 1/2 5 1 1/2

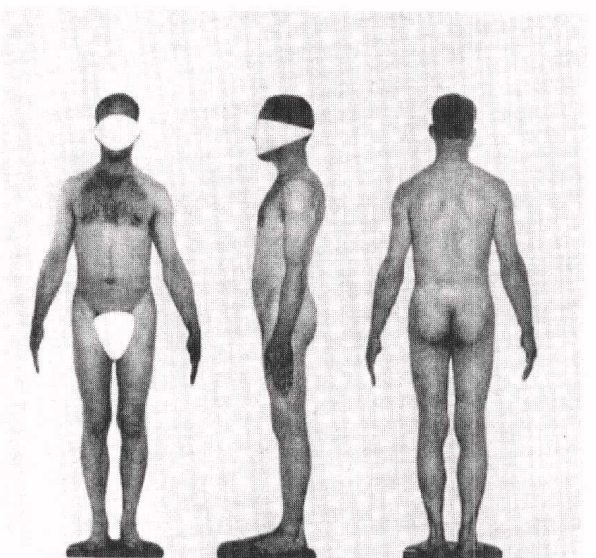


No. 263 2 5 2 (3) 2 5 2-2 5 2 12.47 at 50
2 5 2, 2 5 2, 2 4 1/2 2 1/2, 2 5 2, 2 5 2 1/2

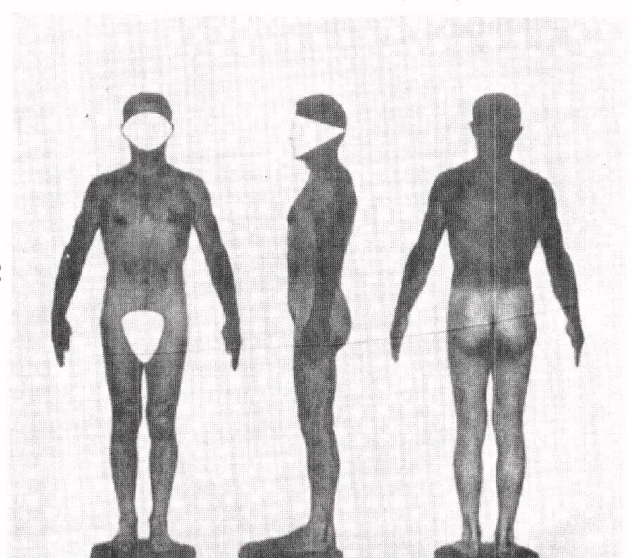


252

No. 264 2 5 2 (4) 2 5 2-2 5 3 (2 5 2 1/2) 13.10 at 19
2 5 2 1/2, 2 5 2 1/2, 2 1/2 4 1/2 2 1/2, 2 5 3, 2 5 2

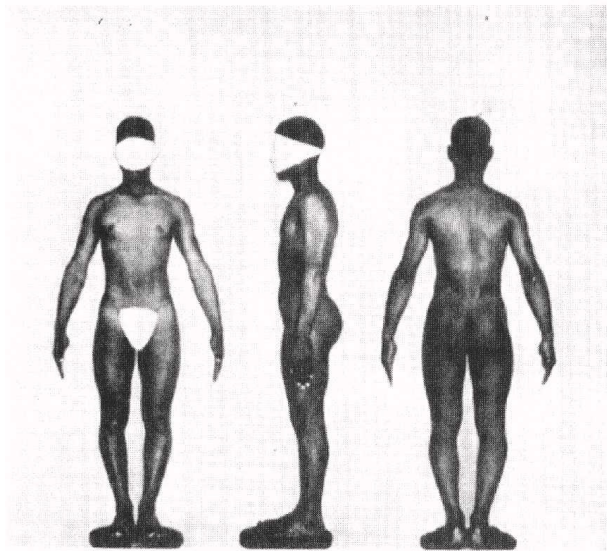


No. 265 2 5 2 (5) 2 5 2-2 5 3 (2 5 2 1/2) 12.78 at 32
2 5 2, 2 5 2 1/2, 2 5 2 1/2, 2 5 2 1/2, 2 5 2 1/2



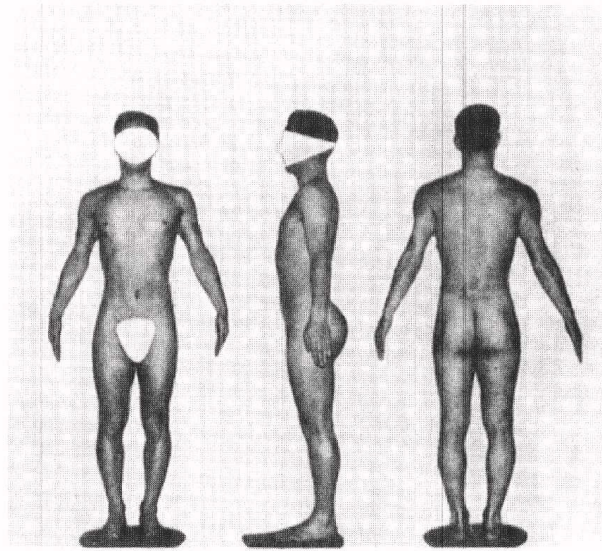
252

No. 266 2 5 2 (6) 2 5 2-2 5 3 (2 5 2 1/2) 12.67 at 42
2 5 2, 2 5 3, 2 5 2, 2 5 2 1/2, 2 5 2 1/2

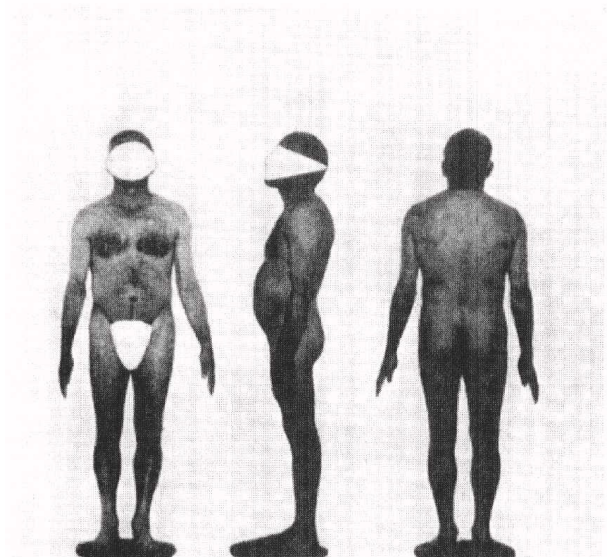


No. 267 2 5 2 (7) 2 5 2-2 6 1 (2 5 1/2 1 1/2) 12.75 at 18
2 5 2, 2 5 2, 2 5 1/2 1 1/2, 2 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 6 1 1/2

252

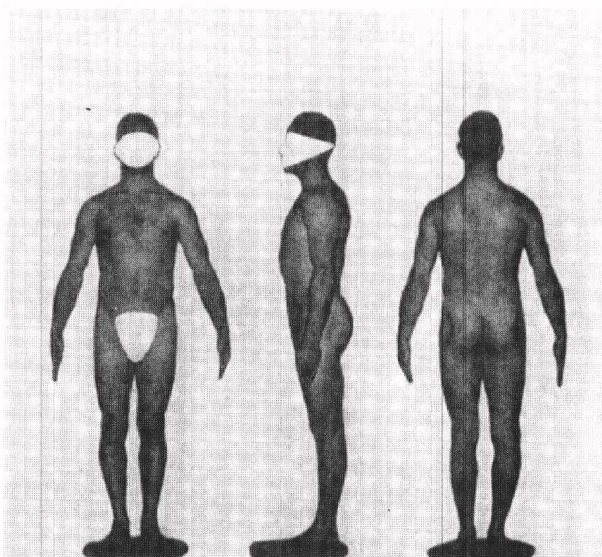


No. 268 2 5 2 (8) 2 5 2-2 6 1 (2 5 1/2 1 1/2) 12.64 at 22
2 1/2 5 1 1/2, 2 5 1/2 2, 2 1/2 5 1 1/2, 2 5 1/2 2, 2 6 1 1/2

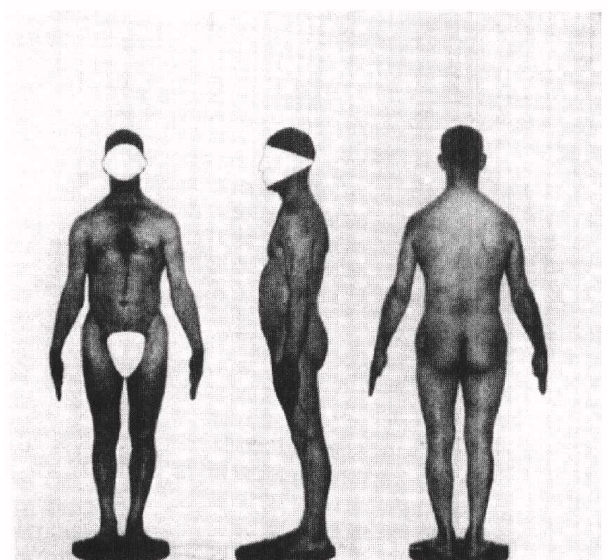


No. 269 2 5 2 (9) 2 5 2-2 6 1 (2 5 1/2 1 1/2) 12.18 at 59
2 6 1 1/2, 2 6 1 1/2, 2 1/2 4 1/2 2, 2 5 1/2 1 1/2, 2 5 1/2 2

252

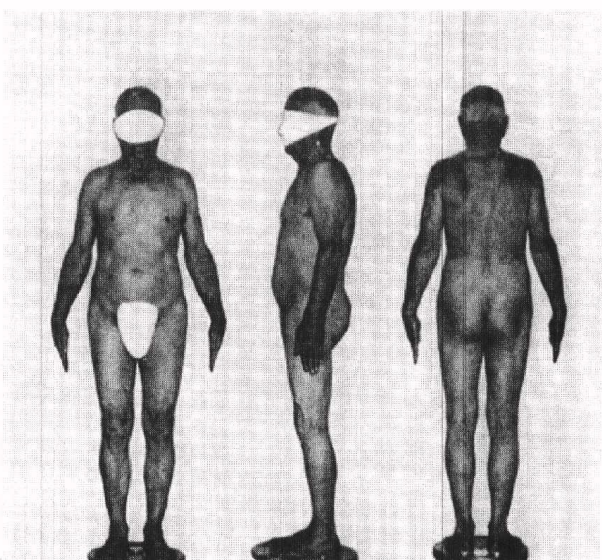


No. 270 2 5 2 (10) 2 5 2-2 6 2 (2 5 1/2 2) 12.50 at 33
2 5 1/2 2 1/2, 2 6 1 1/2, 2 6 2, 2 5 1/2 2, 2 5 1/2 2

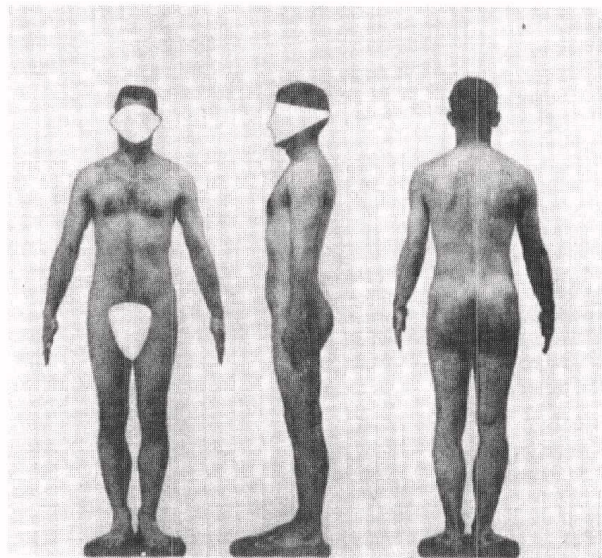


No. 271 2 5 2 (11) 2 5 2-2 6 2 (2 5 1/2 2) 12.50 at 58
1 1/2 5 1/2 2, 2 6 1 1/2, 2 5 1/2 2, 1 1/2 5 1/2 2, 2 5 2

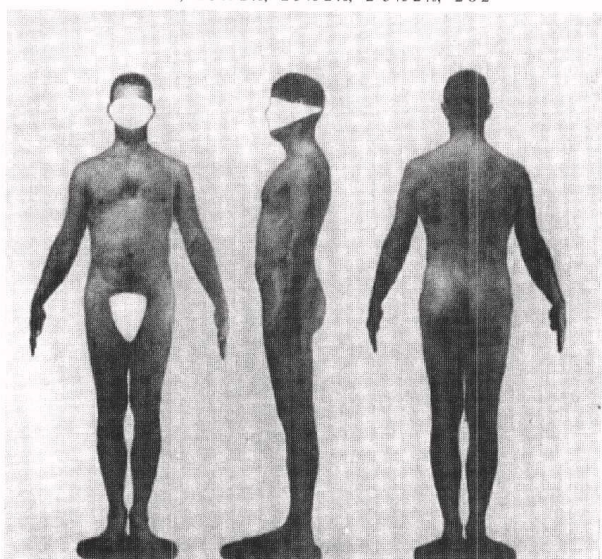
252



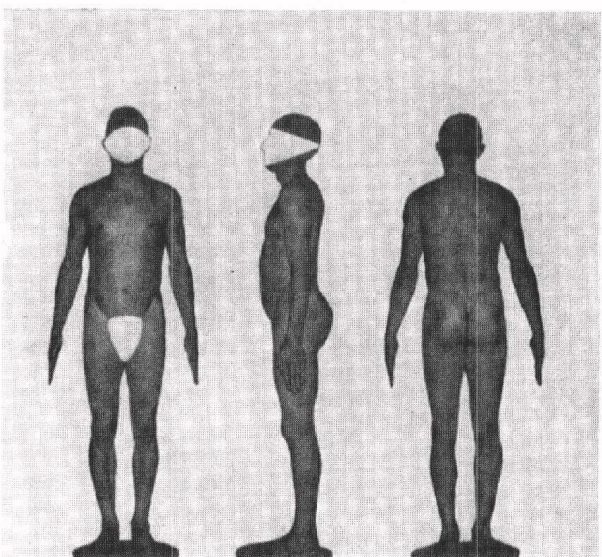
No. 272 2 5 2 (12) 2 5 2-2 6 2 (2 5 1/2 2) 12.33 at 82
2 5 1/2 2, 2 5 2, 2 5 1/2 1 1/2, 2 5 1/2 2, 2 5 2



No. 273 2 5 2 (13) 2 5 2-2 6 3 (2 5 1/2 2 1/2) 12.81 at 23
2 5 1/2 2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 6 2

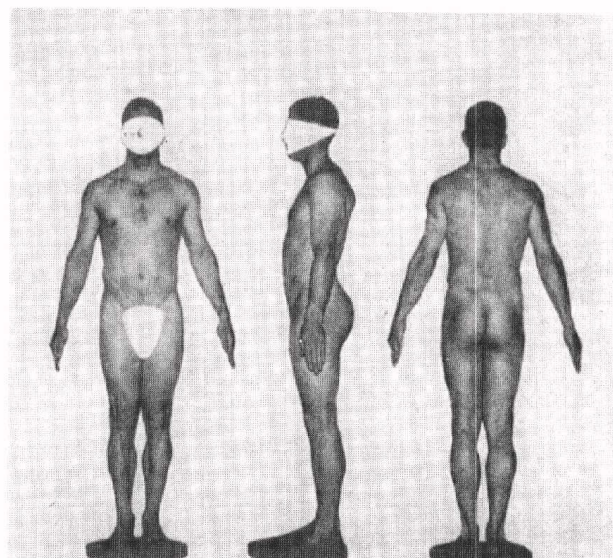


No. 275 2 5 2 (15) 2 5 2-2 6 3 (2 5 1/2 2 1/2) 12.55 at 41
2 5 1/2 2 1/2, 2 6 2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 1/2 5 3

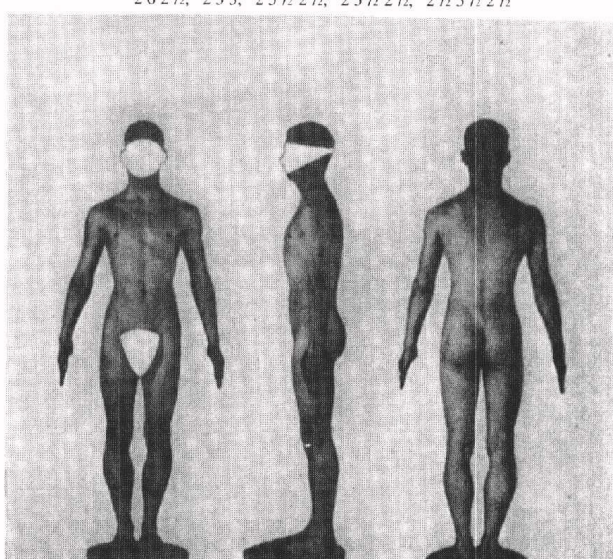


No. 277 2 5 2 (17) 2 5 2-3 4 3 (2 1/2 4 1/2 2 1/2) 13.83 at 28
3 1/2 4 1/2 2, 2 1/2 4 1/2 3, 2 1/2 4 1/2 3, 2 1/2 4 1/2 2 1/2, 2 1/2 4 1/2 3

252

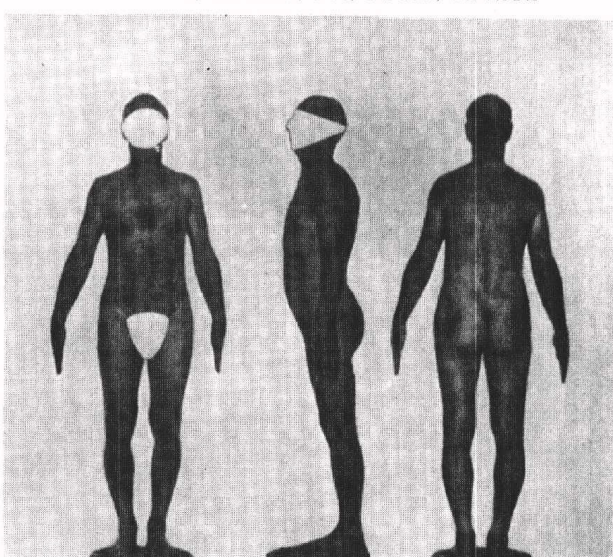


No. 274 2 5 2 (14) 2 5 2-2 6 3 (2 5 1/2 2 1/2) 12.63 at 32
2 6 2 1/2, 2 5 3, 2 5 1/2 2 1/2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 1/2 5 1/2 2 1/2



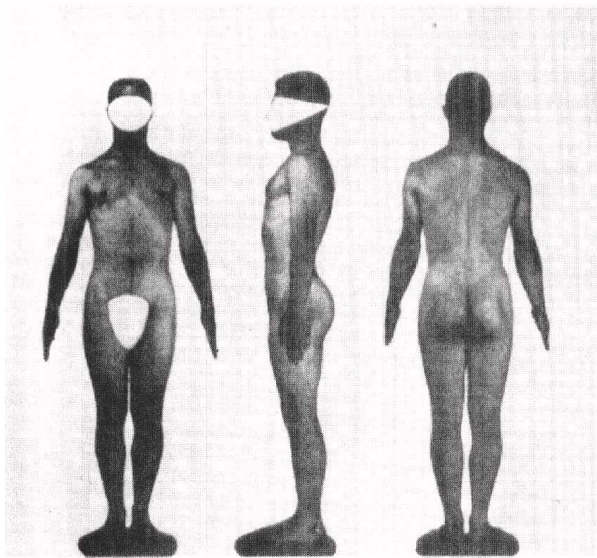
No. 276 2 5 2 (16) 2 5 2-3 4 3 (2 1/2 4 1/2 2 1/2) 13.11 at 18
2 1/2 4 1/2 2 1/2, 2 1/2 4 1/2 2 1/2, 3 4 3, 2 1/2 4 2 1/2, 2 1/2 4 1/2 2 1/2

252

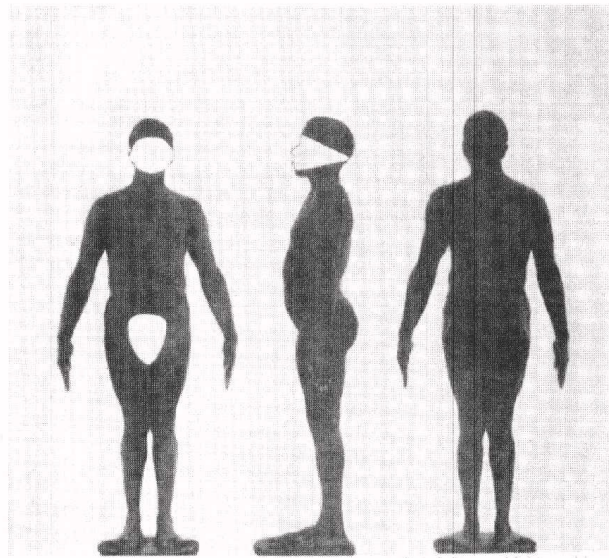


No. 278 2 5 2 (18) 2 5 2-3 4 3 (2 1/2 4 1/2 2 1/2) 12.48 at 54
3 4 1/2 2 1/2, 2 1/2 4 1/2 2 1/2, 2 1/2 5 2, 2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 4 1/2 2 1/2

252

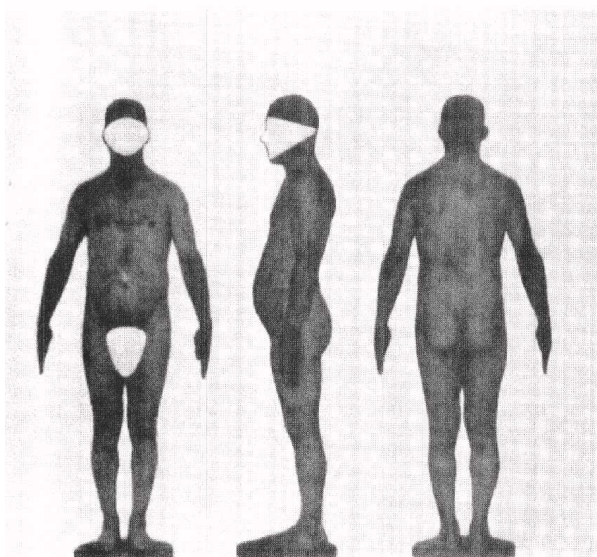


No. 279 2 5 2 (19) 2 5 2-3 5 2 (2 1/2 5 2) 12.87 at 20
3 5 2, 2 1/2 5 1/2 2, 2 1/2 5 2, 2 1/2 5 1/2 2 1/2, 3 5 1/2 1 1/2

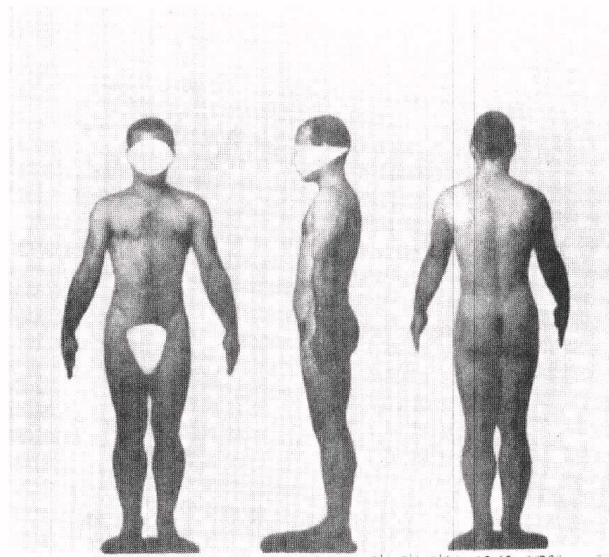


252

No. 280 2 5 2 (20) 2 5 2-3 5 2 (2 1/2 5 2) 12.34 at 42
2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 5 3, 2 1/2 5 1/2 1 1/2, 3 1/2 4 1/2 2

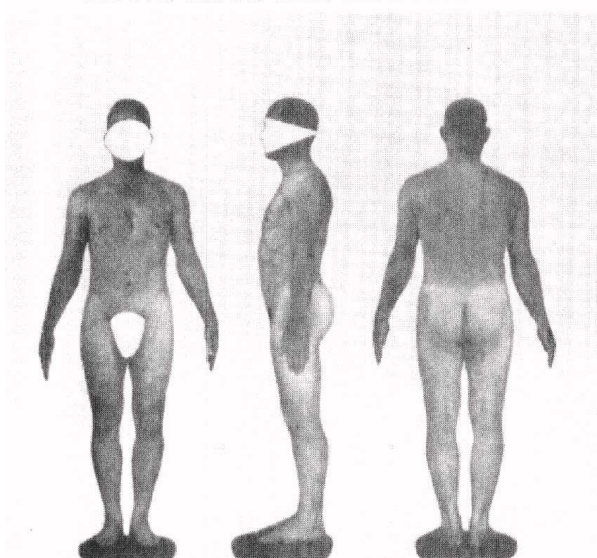


No. 281 2 5 2 (21) 2 5 2-3 5 2 (2 1/2 5 2) 12.25 at 51
2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 2 1/2, 2 5 1/2 2, 2 1/2 5 2, 2 1/2 5 2 1/2

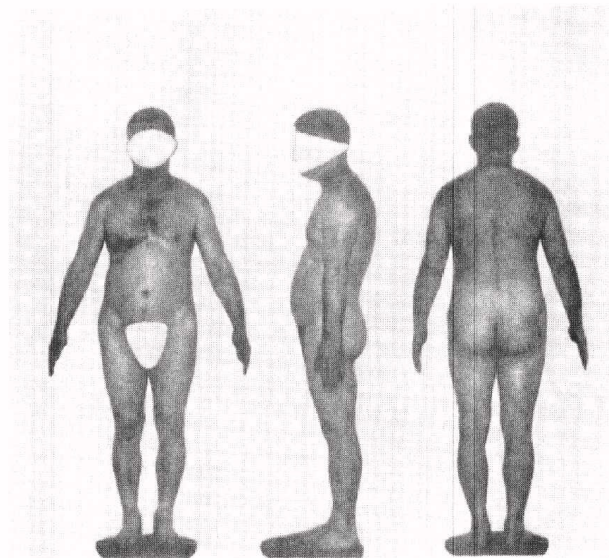


252

No. 282 2 5 2 (22) 2 5 2-3 6 1 (2 1/2 5 1/2 1 1/2) 12.62 at 20
2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 6 1, 2 1/2 5 2, 3 5 1/2 1 1/2



No. 283 2 5 2 (23) 2 5 2-3 6 1 (2 1/2 5 1/2 1 1/2) 12.20 at 37
2 1/2 5 1/2 2, 2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 2, 2 1/2 6 1 1/2, 2 1/2 5 1/2 1 1/2

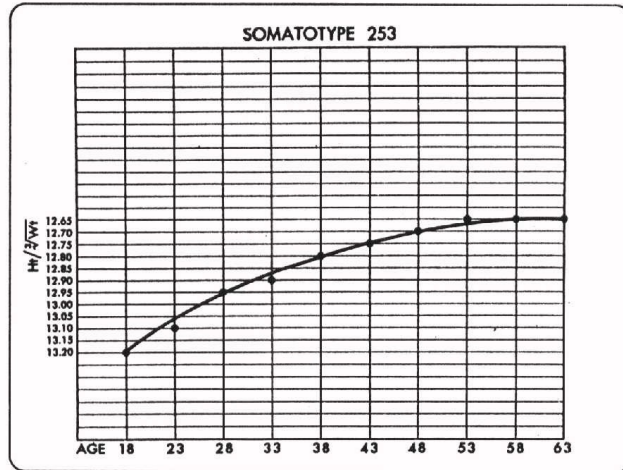


252

No. 284 2 5 2 (24) 2 5 2-3 6 1 (2 1/2 5 1/2 1 1/2) 11.99 at 60
2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 1/2 1 1/2

النمط (٢٥٣)

شكل رقم (١٤١)
الطول
مع السن للنمط (٢٥٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{H}{3W}}$ الوزن

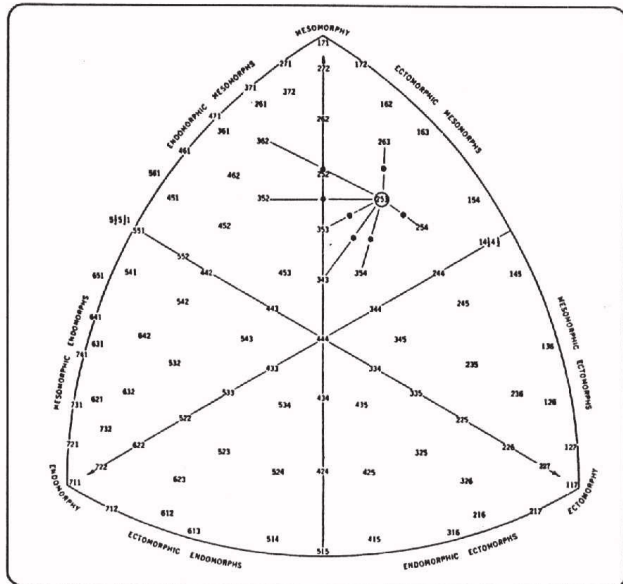


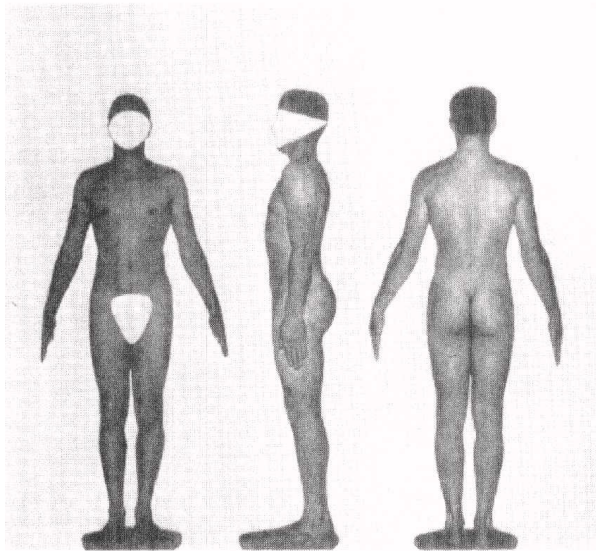
جدول رقم (٦٨)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٥٣)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	183	188	193	197	201	204	206	207	209	210
74	178	180	186	189	193	195	198	199	201	201
73	169	173	179	182	185	188	190	191	193	193
72	162	166	171	174	177	180	182	182	184	185
71	156	159	164	167	170	173	175	175	177	177
70	149	153	158	160	163	166	168	168	170	170
69	143	147	151	154	157	159	161	162	163	164
68	137	140	145	147	150	152	154	155	156	156
67	131	134	138	141	143	146	147	148	149	149
66	125	128	132	134	137	139	140	141	142	143
65	119	122	126	128	131	133	134	135	136	136
64	114	117	120	122	125	127	128	128	130	130
63	109	111	115	117	119	121	122	122	124	124
62	104	106	109	111	113	115	117	117	118	119
61	99	101	104	106	108	110	111	111	113	113

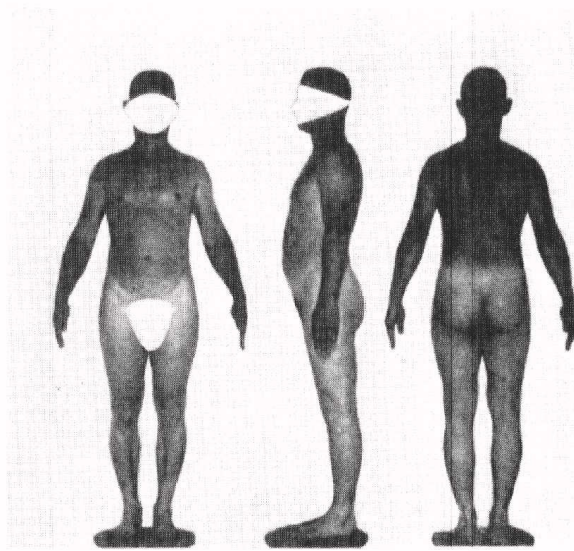
شكل رقم (١٤٢)
توزيع النمط (٢٥٣) وعائلته على بطاقة النمط



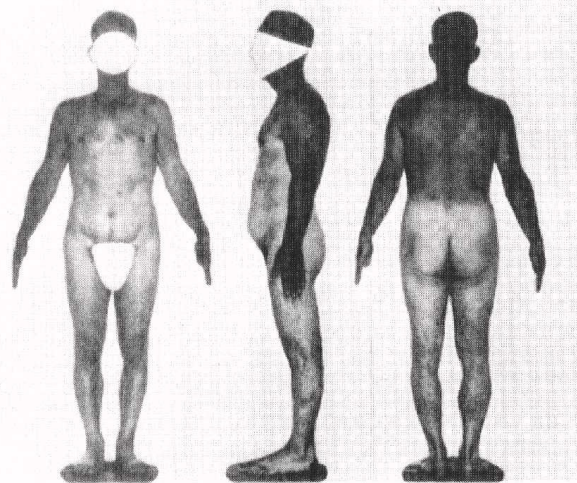


No. 285 252 (25) 252 - 362 ($2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$) 12.70 at 20
 $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$, $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$, $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$, $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$, $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$

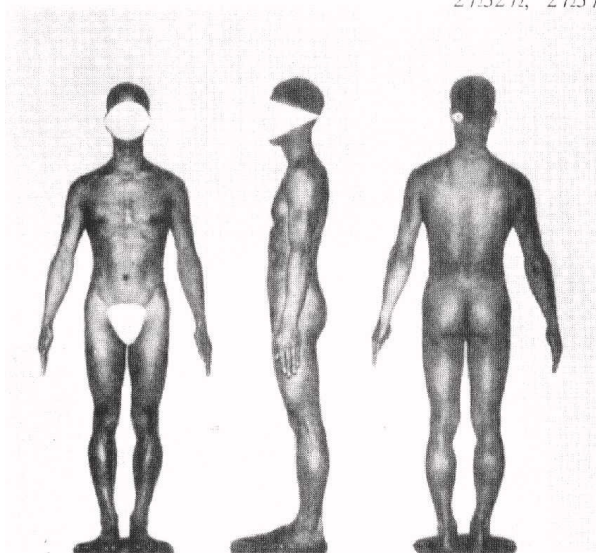
252



No. 286 252 (26) 252 - 362 ($2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$) 12.11 at 44
 $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$, $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$, 352, $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$, $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$

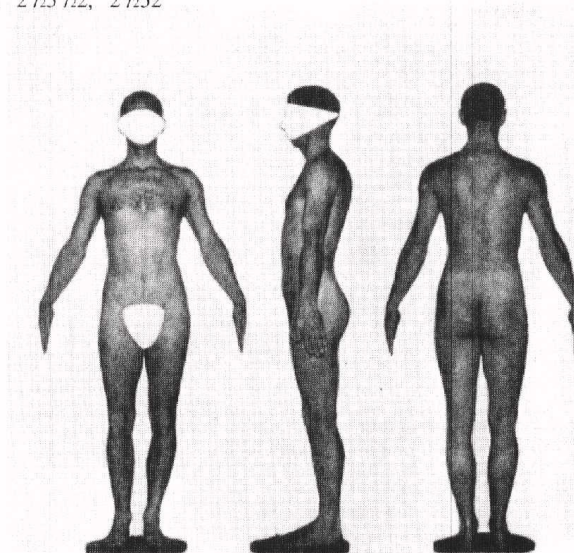


No. 287 252 (27) 252 - 362 ($2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$) 12.07 at 54
 $2\frac{1}{2}52\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$, $25\frac{1}{2}2$, $2\frac{1}{2}5\frac{1}{2}2$, $2\frac{1}{2}52$

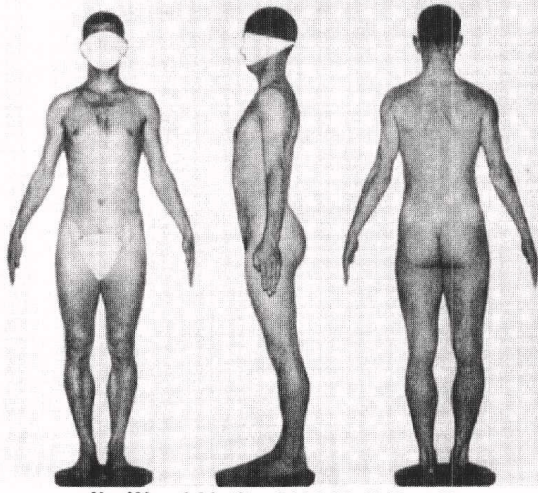


No. 288 253 (1) 253 - 253 13.12 at 21
 $1\frac{1}{2}4\frac{1}{2}4$, 253, 253, $253\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}52\frac{1}{2}$

253

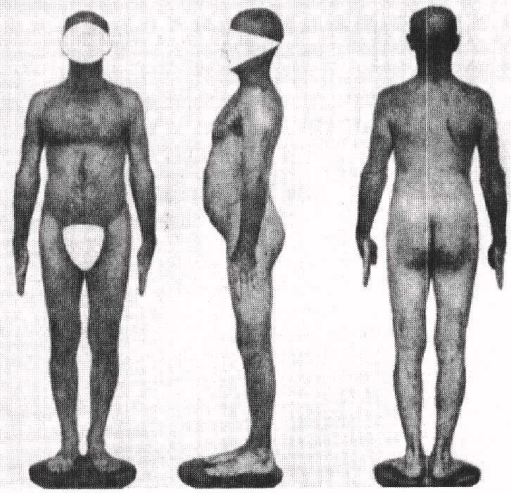


No. 289 253 (2) 253 - 253 13.02 at 25
 $24\frac{1}{2}3\frac{1}{2}$, 253, $252\frac{1}{2}$, $253\frac{1}{2}$, 253

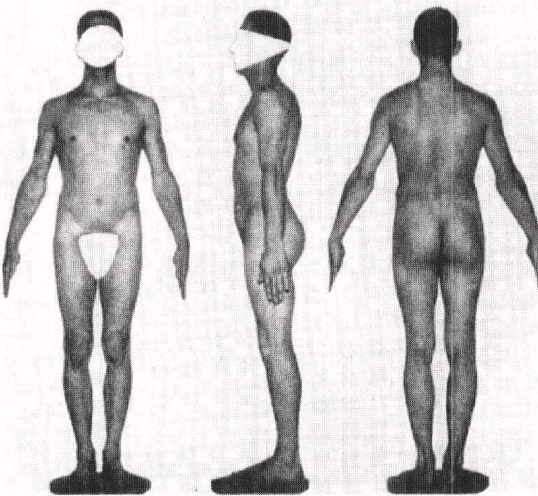


No. 290 253 (3) 253-253 12.08 at 37
253, 24½ 3½, 24½ 3½, 253, 253

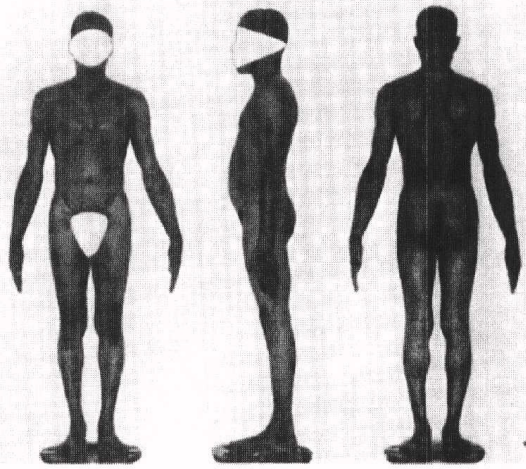
253



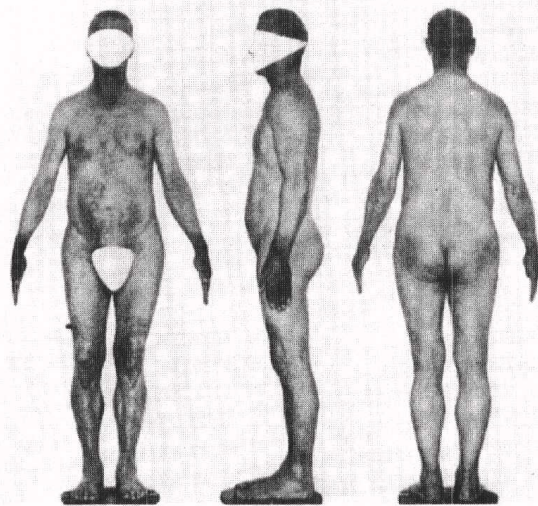
No. 291 253 (4) 253-253 12.67 at 66
25 2½, 25 2½, 253, 24½ 3½, 24½ 3½



No. 292 253 (5) 253-254 (253½) 13.17 at 23
253½, 253, 253, 253½, 254

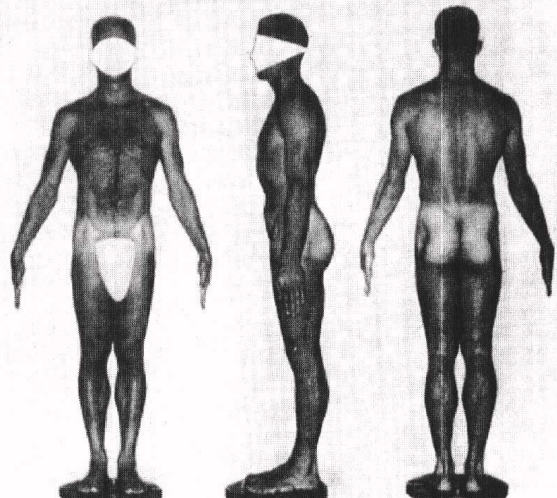


No. 293 253 (6) 253-254 (253½) 12.90 at 39
253, 253, 254, 253, 245

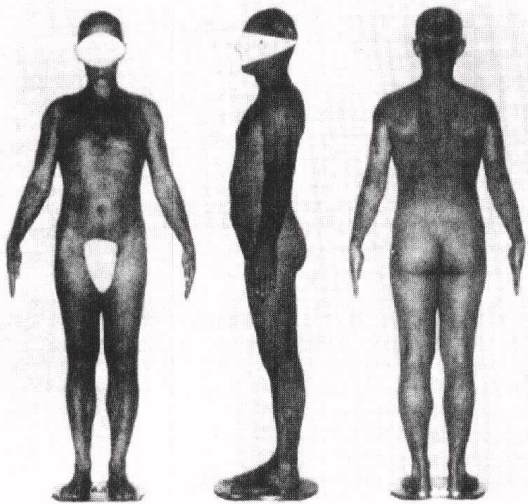


No. 294 253 (7) 253-254 (253½) 12.81 at 64
253½, 253½, 253, 253½, 253

253

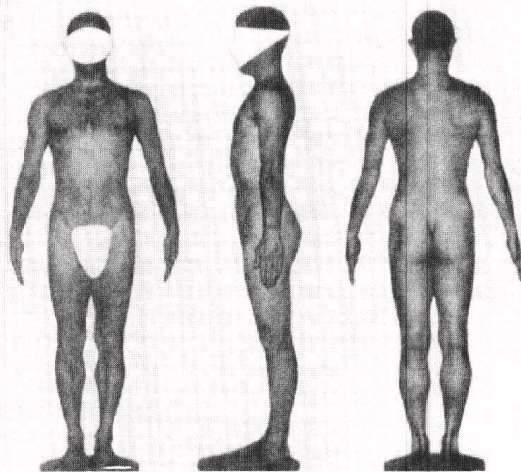


No. 295 253 (8) 253-263 (25½ 3) 12.90 at 25
25½ 3, 25½ 3, 25½ 3, 1½ 5½ 3, 1½ 5½ 3

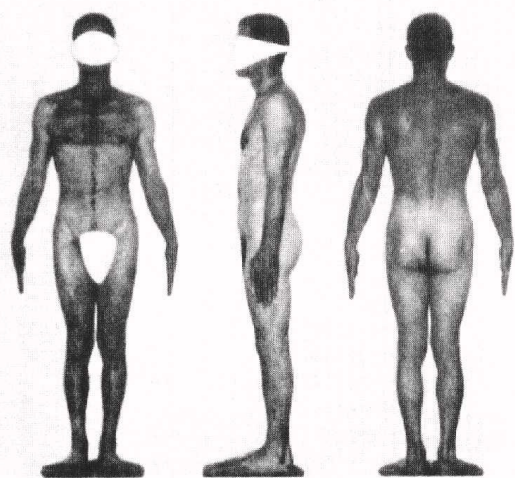


No. 296 2 5 3 (9) 2 5 3-2 6 3 (2 5 1/2 3) 12.59 at 05
2 4 1/2 4, 2 5 1/2 3, 2 5 3, 2 5 1/2 3, 2 6 2 1/2

253

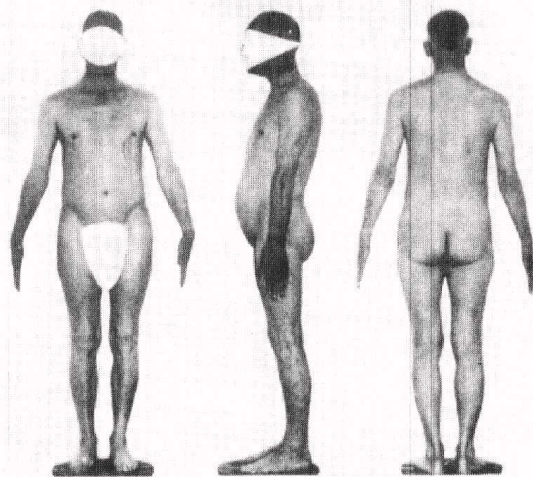


No. 297 2 5 3 (10) 2 5 3-3 4 3 (2 1/2 4 1/2 3) 13.07 at 24
2 1/2 4 1/2 3, 2 1/2 4 1/2 3, 2 1/2 4 1/2 3, 2 1/2 4 1/2 3 1/2, 2 1/2 5 3

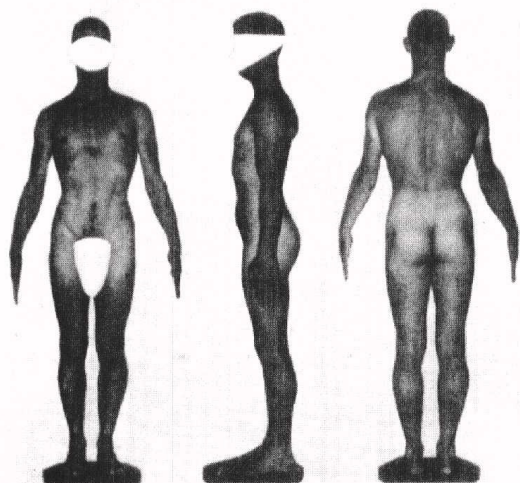


No. 298 2 5 3 (11) 2 5 3-3 4 3 (2 1/2 4 1/2 3) 12.87 at 32
2 1/2 4 1/2 3, 2 1/2 5 3, 2 1/2 5 3, 2 1/2 4 1/2 3, 2 1/2 4 1/2 3

253

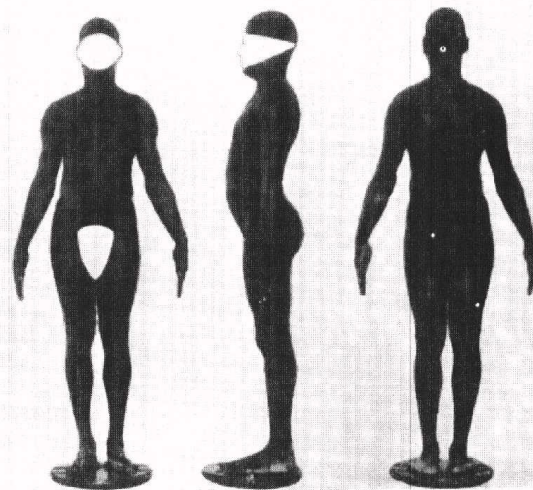


No. 299 2 5 3 (12) 2 5 3-3 4 3 (2 1/2 4 1/2 3) 12.58 at 59
2 4 4, 2 1/2 4 3 1/2, 2 4 1/2 3, 2 1/2 4 1/2 3, 2 1/2 4 1/2 2 1/2

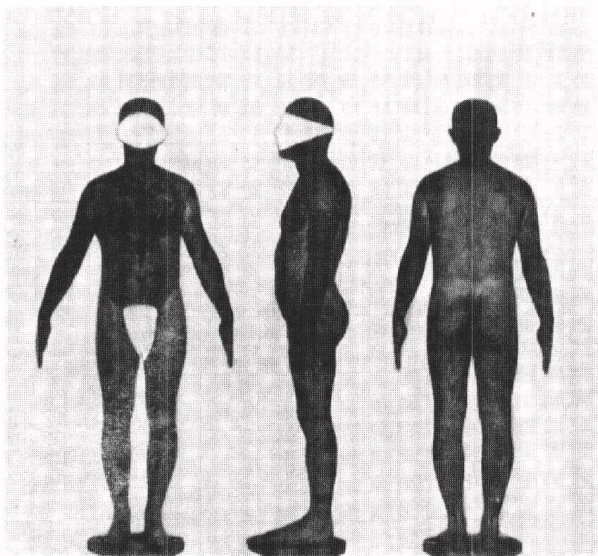


No. 300 2 5 3 (13) 2 5 3-3 5 2 (2 1/2 5 2 1/2) 12.95 at 21
2 1/2 5 2 1/2, 2 5 3, 2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 4 1/2 3, 4 5 2 1/2

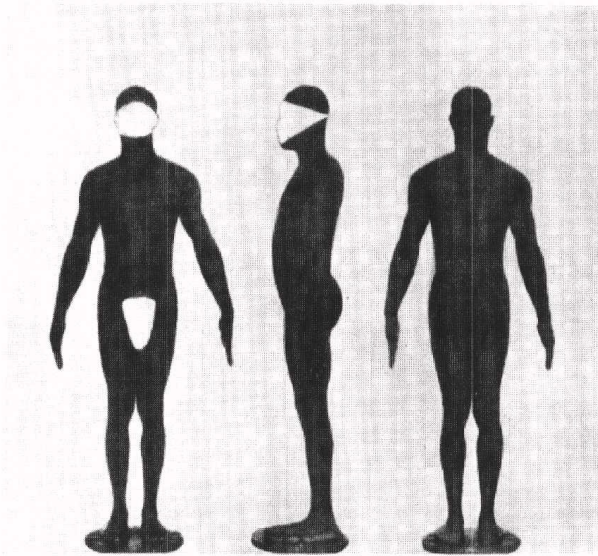
253



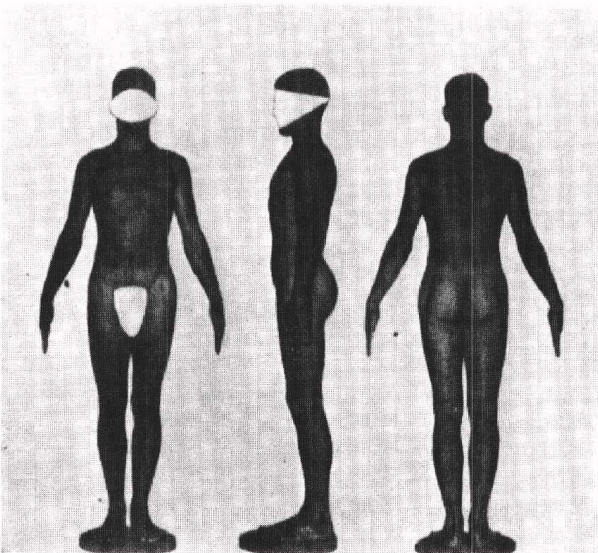
No. 301 2 5 3 (14) 2 5 3-3 5 2 (2 1/2 5 2 1/2) 12.62 at 32
2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 5 3, 2 1/2 5 2, 2 1/2 5 3



No. 302 2 5 3 (15) 2 5 3-3 5 2 ($2\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$) 12.41 at 44
 $2\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 2, $2\frac{1}{2}$ 5 2, $2\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$

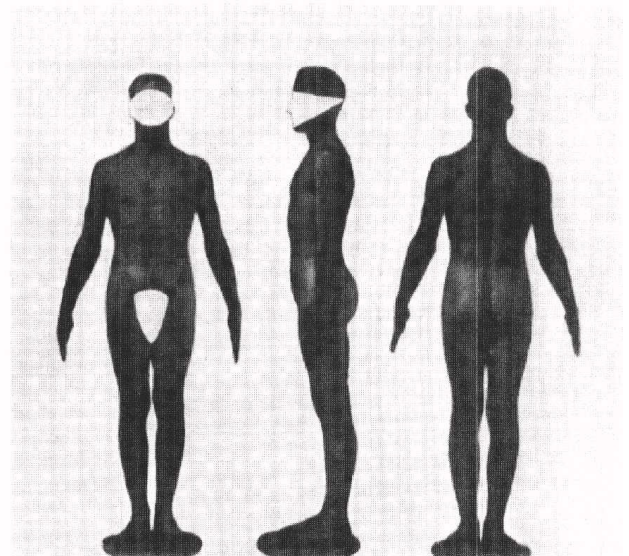


No. 304 2 5 3 (17) 2 5 3-3 5 3 ($2\frac{1}{2}$ 5 3) 12.84 at 27
 $2\frac{1}{2}$ 5 $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 2 5 3, $2\frac{1}{2}$ 5 $5\frac{1}{2}$ 3, 2 5 $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 3

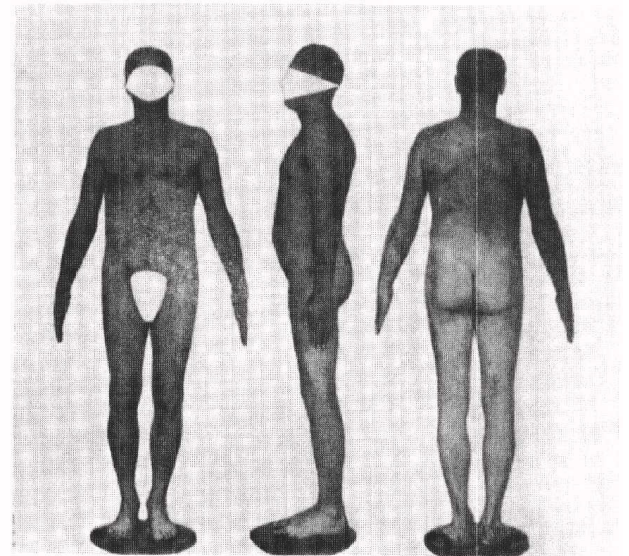


No. 306 2 5 3 (19) 2 5 3-3 5 4 ($2\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$) 13.06 at 22
 $2\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 3, 2 $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, 2 5 $3\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$

253

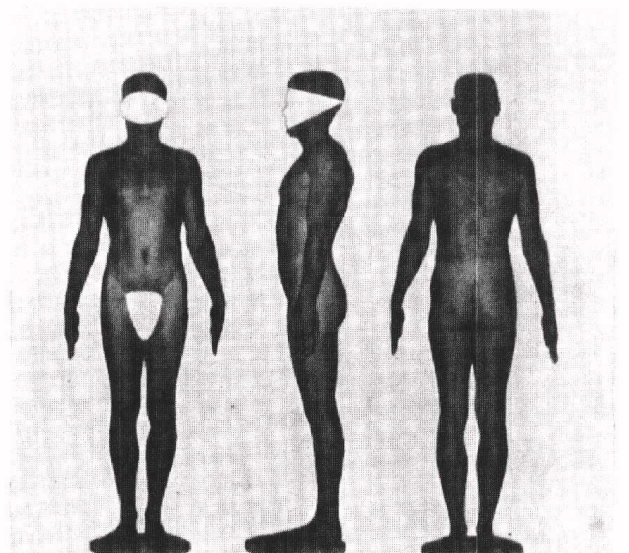


No. 303 2 5 3 (16) 2 5 3-3 5 3 ($2\frac{1}{2}$ 5 3) 13.00 at 22
 $2\frac{1}{2}$ 5 3, 2 5 $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 3, 3 5 3



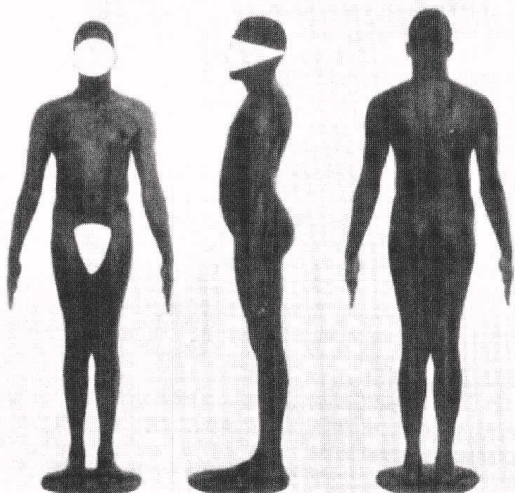
No. 305 2 5 3 (18) 2 5 3-3 5 3 ($2\frac{1}{2}$ 5 3) 12.47 at 56
 $2\frac{1}{2}$ 5 3, $2\frac{1}{2}$ 5 $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 3, $2\frac{1}{2}$ 5 $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$

253

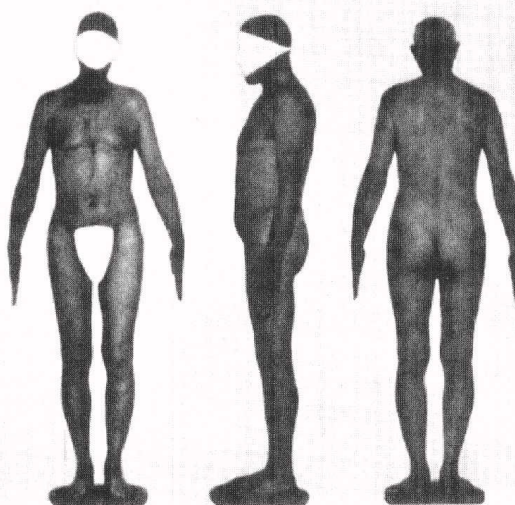


No. 307 2 5 3 (20) 2 5 3-3 5 4 ($2\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$) 12.90 at 28
 $2\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 4

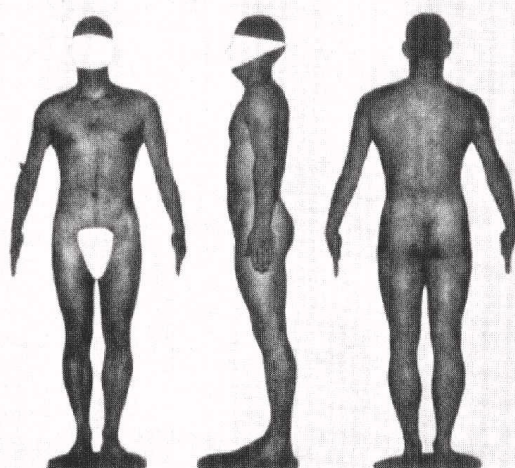
253



No. 308 2 5 3 (21) 2 5 3-3 5 4 (2 1/2 5 3 1/2) 12.91 at 28
2 1/2 5 1/2 3, 2 1/2 5 3 1/2, 2 1/2 5 4, 2 1/2 5 1/2 3, 3 1/2 5 3 1/2

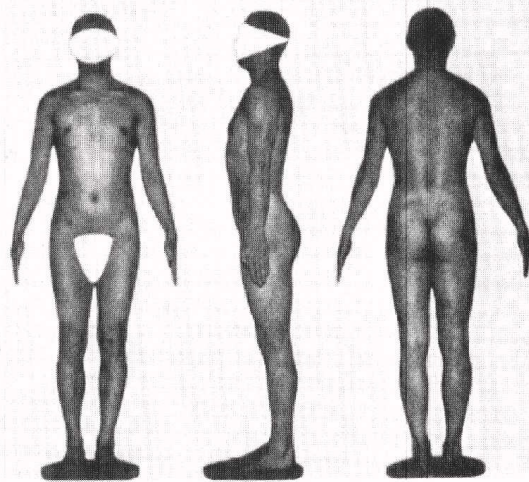


No. 310 2 5 3 (23) 2 5 3-3 5 4 (2 1/2 5 3 1/2) 12.56 at 62
2 4 1/2 4, 2 1/2 5 3, 2 1/2 4 1/2 4, 2 1/2 5 3 1/2, 2 1/2 5 3



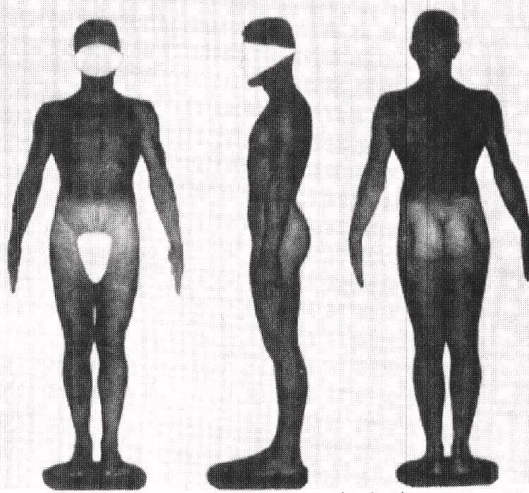
No. 312 2 5 3 (25) 2 5 3-3 6 2 (2 1/2 5 1/2 2 1/2) 12.73 at 23
2 1/2 5 1/2 2 1/2, 2 1/2 5 1/2 2 1/2, 2 1/2 5 2, 2 1/2 5 1/2 2 1/2, 2 5 1/2 2 1/2

253



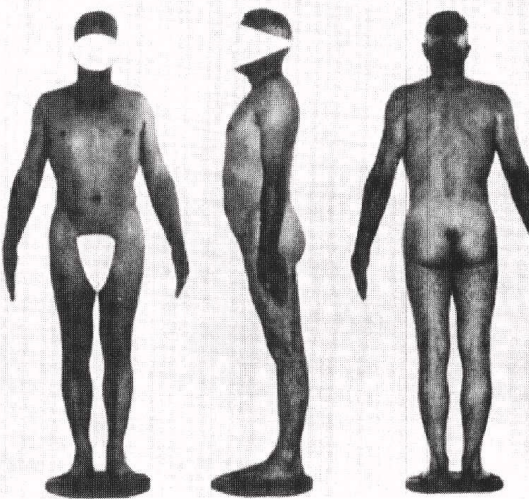
No. 309 2 5 3 (22) 2 5 3-3 5 4 (2 1/2 5 3 1/2) 12.82 at 34
2 1/2 5 3, 2 1/2 4 1/2 4, 2 1/2 4 1/2 3 1/2, 2 1/2 4 1/2 3 1/2, 2 1/2 5 1/2 3 1/2

253



No. 311 2 5 3 (24) 2 5 3-3 6 2 (2 1/2 5 1/2 2 1/2) 12.74 at 22
2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 5 1/2 3, 2 1/2 5 1/2 2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 1/2 6 2 1/2

253



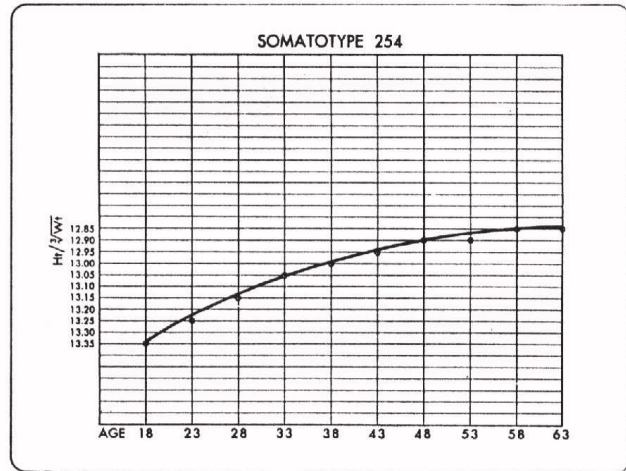
No. 313 2 5 3 (26) 2 5 3-3 6 2 (2 1/2 5 1/2 2 1/2) 12.28 at 43
2 1/2 5 1/2 2 1/2, 2 1/2 5 1/2 2, 2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 5 1/2 2 1/2



النمط (٢٥٤)*



شكل رقم (١٤٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٥٤)

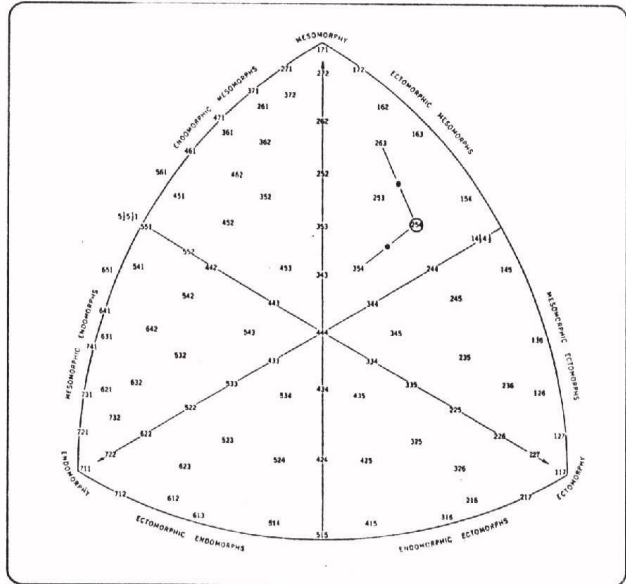


جدول رقم (٦٩)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٥٤)

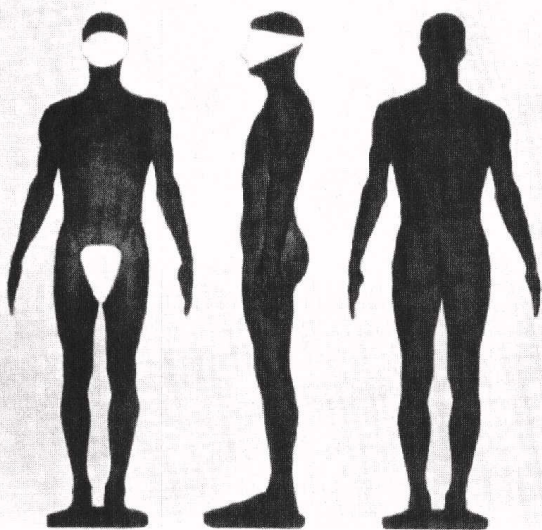
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	177	182	186	189	192	194	196	197	198	199
74	170	175	178	181	184	187	189	189	190	191
73	163	168	171	174	177	180	181	182	183	184
72	156	161	164	167	169	172	173	174	175	176
71	150	155	157	160	163	165	167	167	168	169
70	144	148	151	154	156	158	160	160	162	162
69	138	142	145	147	150	152	153	154	155	156
68	132	136	139	141	143	145	147	147	148	149
67	126	130	132	135	137	139	140	141	142	142
66	120	124	126	129	131	132	134	134	135	136
65	115	119	121	123	125	126	128	128	129	130
64	110	113	115	117	119	121	122	122	123	124
63	105	108	110	112	114	115	116	117	118	118
62	100	103	105	106	108	110	111	111	112	113
61	95	98	100	101	103	104	105	106	107	107

شكل رقم (١٤٤)
توزيع النمط (٢٥٤) وعائلته على بطاقة النمط

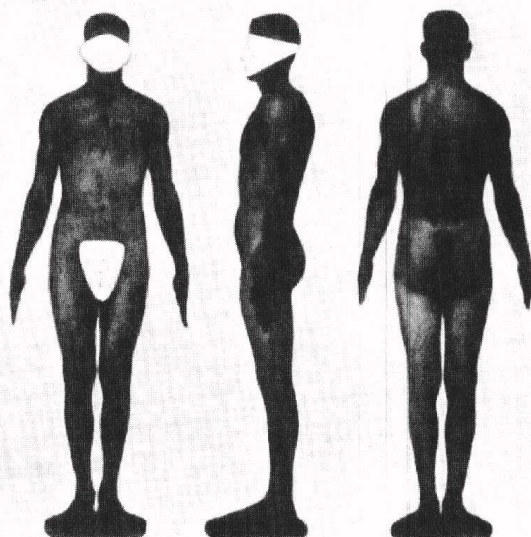


* شبه شيلدون هذا النمط بالوشق Lynx (حيوان من فصيلة السنابير أصغر من النمر)، والأسلوب ocelot (حيوان أمريكي يشبه النمر)، والفهد cheetah. راجع المبحث ١٣.

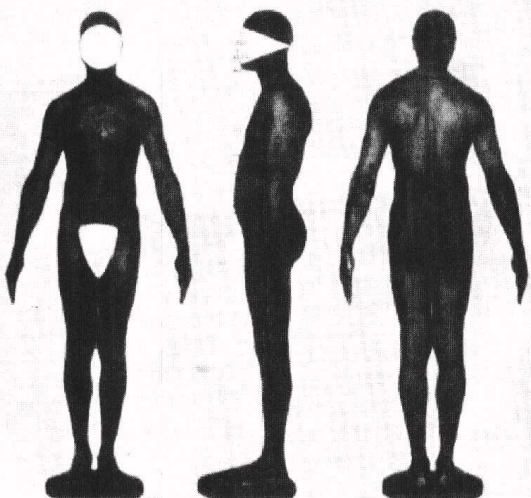


No. 314 2 5 4 (1) 2 5 4-2 5 4 13.37 at 18
1 1/2 4 1/2 4 1/2, 2 5 4, 2 5 4, 2 1/2 5 4, 2 4 1/2 4 1/2

254

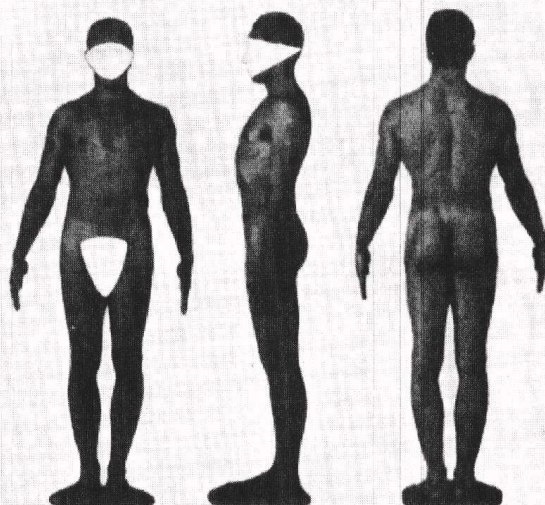


No. 315 2 5 4 (2) 2 5 4-2 5 4 13.16 at 28
2 5 1/2 3 1/2, 2 5 3 1/2, 2 5 1/2 3 1/2, 1 1/2 5 4, 2 4 5

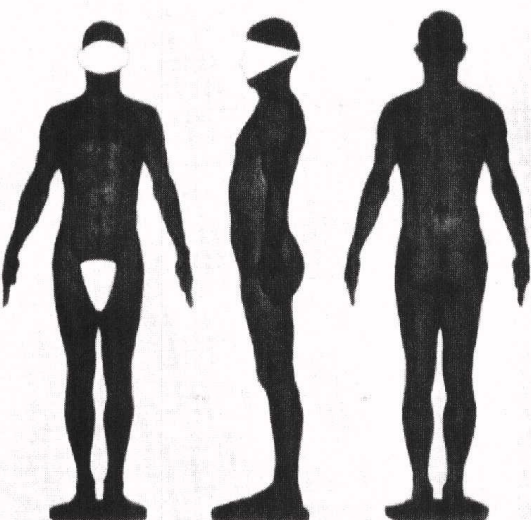


No. 316 2 5 4 (3) 2 5 4-2 5 4 12.94 at 44
2 5 3 1/2, 3 5 4, 2 5 4, 2 5 1/2 3 1/2, 2 4 1/2 4 1/2

254

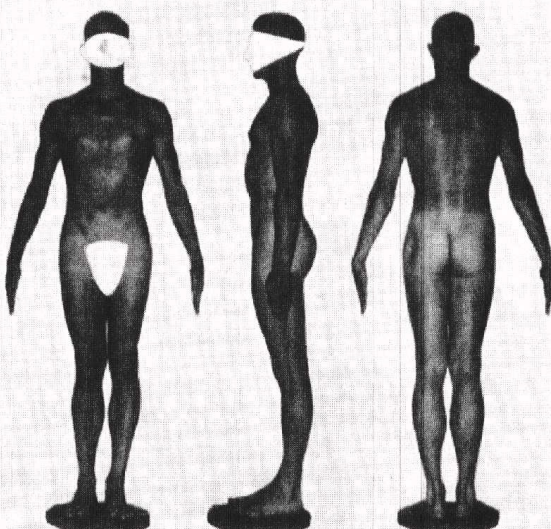


No. 317 2 5 4 (4) 2 5 4-2 6 3 (2 5 1/2 3 1/2) 13.00 at 24
2 5 1/2 3 1/2, 2 5 1/2 3, 2 5 1/2 3, 2 5 1/2 3 1/2, 2 1/2 5 1/2 3 1/2



No. 318 2 5 4 (5) 2 5 4-2 6 3 (2 5 1/2 3 1/2) 12.92 at 29
2 5 1/2 3 1/2, 2 5 4, 1 1/2 5 1/2 3 1/2, 1 1/2 5 4, 2 5 1/2 3 1/2

254

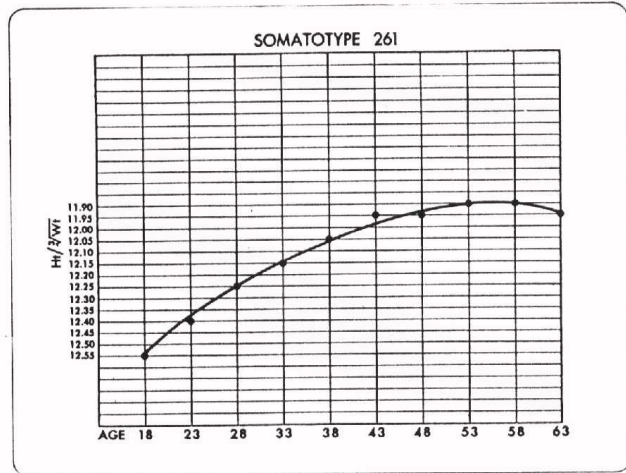


No. 319 2 5 4 (6) 2 5 4-3 5 4 (2 1/2 5 4) 13.14 at 22
2 5 4, 2 1/2 5 1/2 3 1/2, 2 1/2 4 1/2 4, 2 1/2 4 1/2 4, 2 1/2 5 4



النمط (٢٦١)*

شكل رقم (١٤٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٦١)

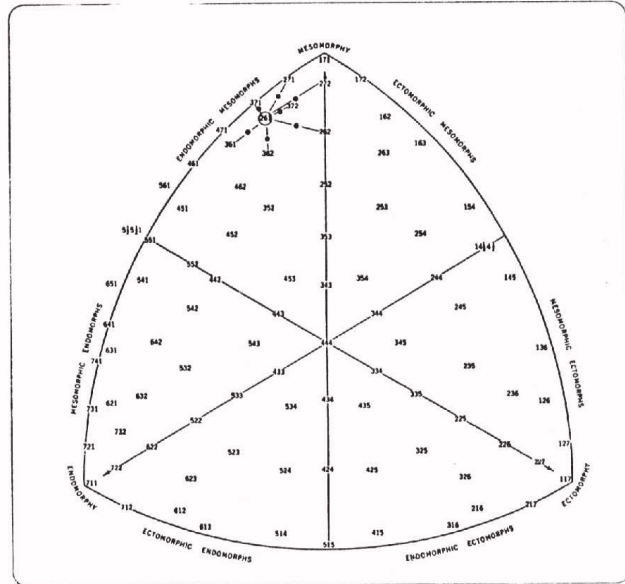


جدول رقم (٧٠)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٦١)

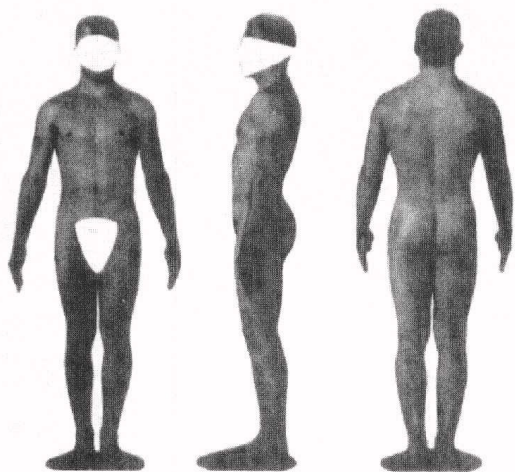
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	212	221	228	234	241	247	249	249	250	249	249
74	203	212	219	225	232	237	239	239	240	239	239
73	195	204	210	216	222	227	230	230	230	230	230
72	188	196	202	208	214	219	222	222	222	222	221
71	180	187	193	199	205	209	212	212	213	212	212
70	173	180	186	191	196	201	204	204	205	205	205
69	166	172	178	183	188	192	195	195	196	196	196
68	159	165	170	175	180	184	187	187	188	187	187
67	152	158	163	168	172	176	178	178	179	179	179
66	145	151	156	160	165	168	170	171	171	171	171
65	138	144	149	153	157	161	163	163	164	163	163
64	132	137	142	146	150	153	155	156	156	156	156
63	126	131	135	139	143	146	148	148	149	149	149
62	120	124	129	133	136	139	141	142	142	142	142
61	114	119	123	126	130	132	134	135	135	135	135

شكل رقم (١٤٦)
توزيع النمط (٢٦١) وعائلته على بطاقة النمط

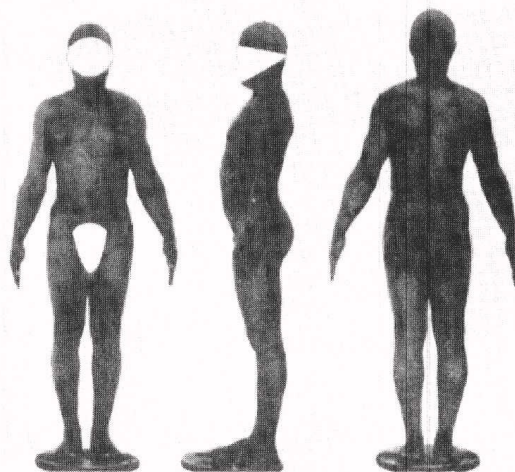


* شبه شيلدون هذا النمط بالنقطة الضخمة great cat ، والبيغور - نمر jaguar أمريكي استوائي مرقط. راجع المبحث الـ ١٣.

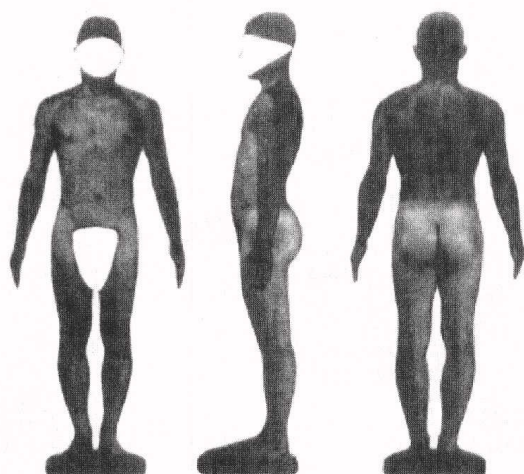


No. 320 261 (1) 261-261 12.56 at 19
261, 261 $\frac{1}{2}$, 261, 261, 261 $\frac{1}{2}$

261

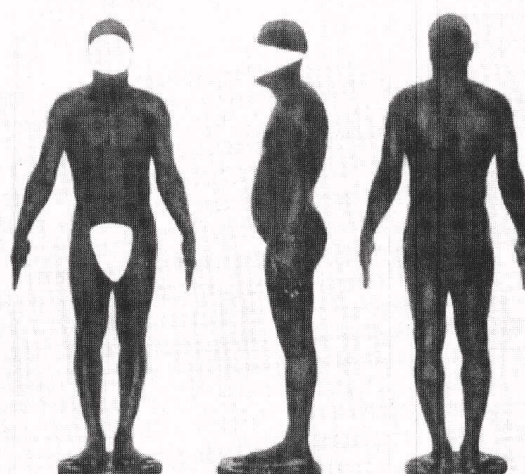


No. 321 261 (2) 261-261 12.07 at 37
2 $\frac{1}{2}$ 61, 2 6 1 $\frac{1}{2}$, 2 6 $\frac{1}{2}$ 1, 2 6 1, 2 $\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$

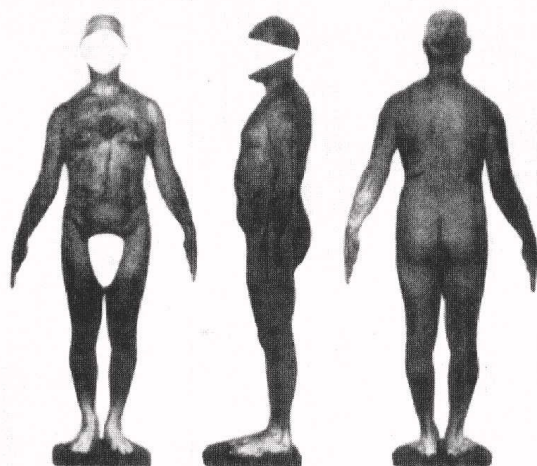


No. 322 261 (3) 261-262 (261 $\frac{1}{2}$) 12.51 at 22
26 $\frac{1}{2}$ 1, 262, 25 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 261 $\frac{1}{2}$, 25 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$

261

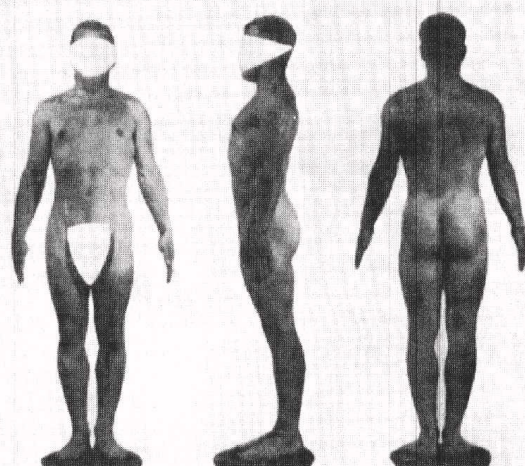


No. 323 261 (4) 261-262 (261 $\frac{1}{2}$) 12.21 at 39
2 $\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, 2 6 1 $\frac{1}{2}$, 2 5 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 2 6 $\frac{1}{2}$ 1, 2 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$

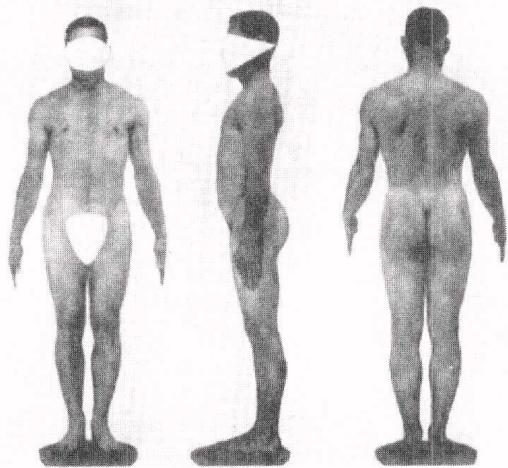


No. 324 261 (5) 261-262 (261 $\frac{1}{2}$) 12.05 at 54
1 $\frac{1}{2}$ 6 2, 2 6 1 $\frac{1}{2}$, 2 6 1 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$ 6 1 $\frac{1}{2}$

261

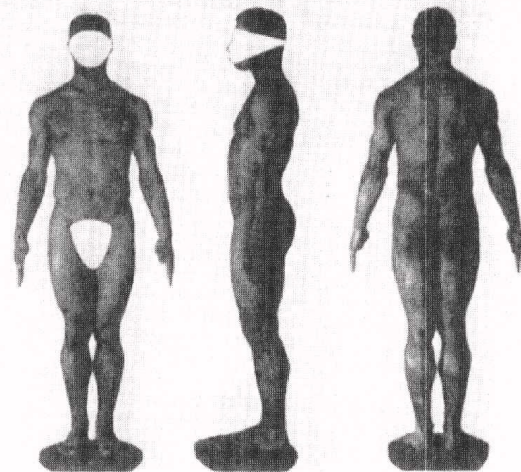


No. 325 261 (6) 261-271 (261 $\frac{1}{2}$) 12.20 at 23
26 $\frac{1}{2}$ 1, 2 6 $\frac{1}{2}$ 1, 2 6 $\frac{1}{2}$ 1, 2 6 1 $\frac{1}{2}$, 2 6 1 $\frac{1}{2}$

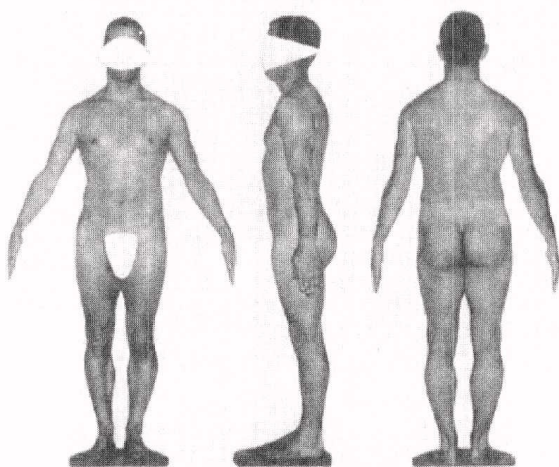


No. 326 2 6 1 (7) 2 6 1-2 7 2 (2 6 1/2 1 1/2) 12.47 at 19
2 6 1/2 1, 2 7 1 1/2, 2 6 1/2 1, 2 6 1/2 1 1/2, 2 6 1/2 1 1/2

261

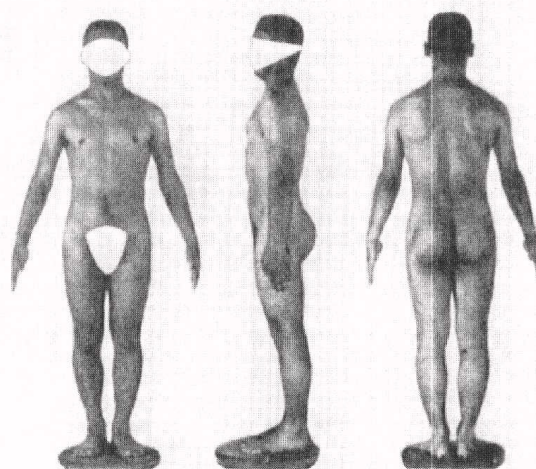


No. 327 2 6 1 (8) 2 6 1-2 7 2 (2 6 1/2 1 1/2) 12.22 at 27
2 6 1/2 1 1/2, 2 6 1 1/2, 1 1/2 6 1/2 1 1/2, 1 1/2 6 1/2 1 1/2, 2 6 1/2 1 1/2

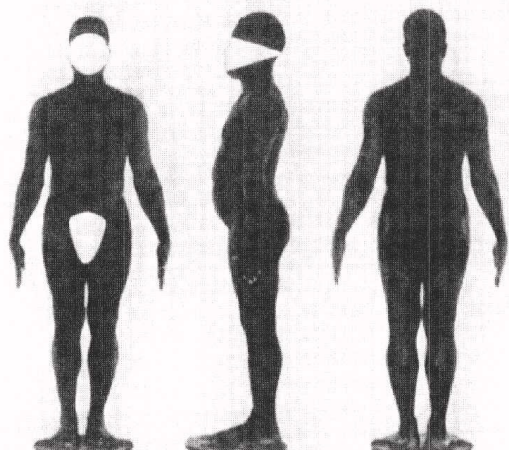


No. 328 2 6 1 (9) 2 6 1-2 7 2 (2 6 1/2 1 1/2) 12.21 at 27
2 7 1 1/2, 2 6 1/2 1 1/2, 2 6 1 1/2, 2 6 1 1/2, 2 6 1/2 1 1/2

261

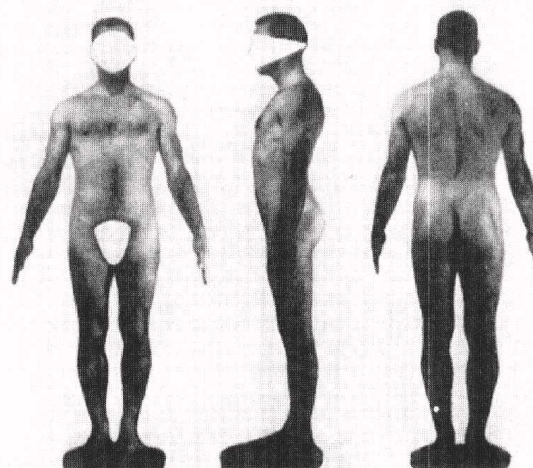


No. 329 2 6 1 (10) 2 6 1-3 6 1 (2 1/2 6 1) 12.45 at 19
2 1/2 6 1, 2 1/2 6 1/2 1, 2 1/2 6 1/2 1 1/2, 2 1/2 6 1 1/2, 2 1/2 6 1

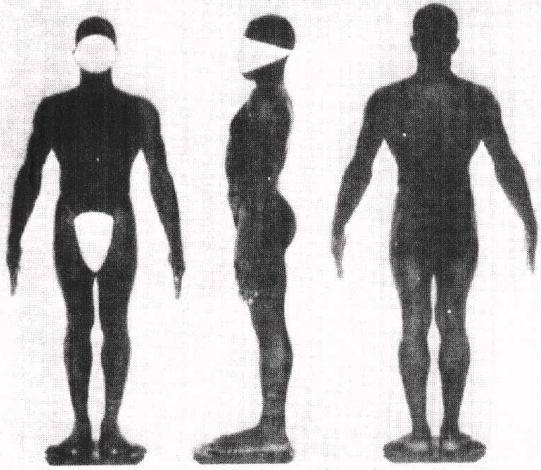


No. 330 2 6 1 (11) 2 6 1-3 6 1 (2 1/2 6 1) 11.88 at 39
2 1/2 6 1, 2 1/2 6 1, 2 1/2 6 1 1/2, 3 6 1, 2 1/2 6 1 1/2

261

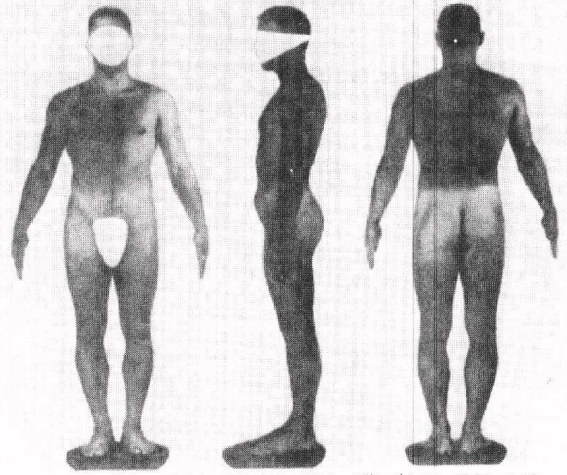


No. 331 2 6 1 (12) 2 6 1-3 6 2 (2 1/2 6 1 1/2) 12.37 at 24
2 6 1 1/2, 2 1/2 6 1 1/2, 2 1/2 6 1 1/2, 2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 6 1 1/2

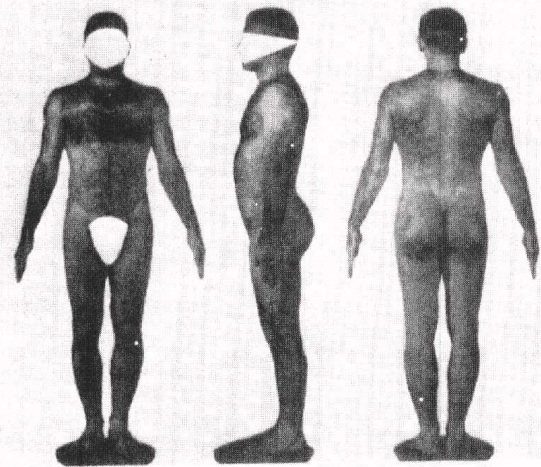


No. 332 2 6 1 (13) 2 6 1-3 6 2 ($2\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$) 12.22 at 28
2 6 2, $2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, 2 6 $\frac{1}{2}$ 2, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2

261

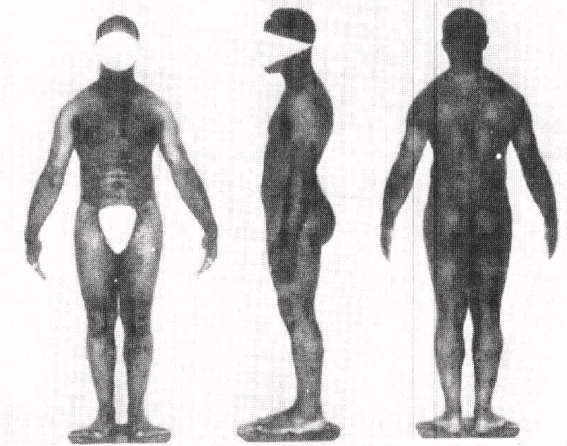


No. 333 2 6 1 (14) 2 6 1-3 7 1 ($2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1) 12.30 at 19
 $2\frac{1}{2}$ 6 1, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 6 1

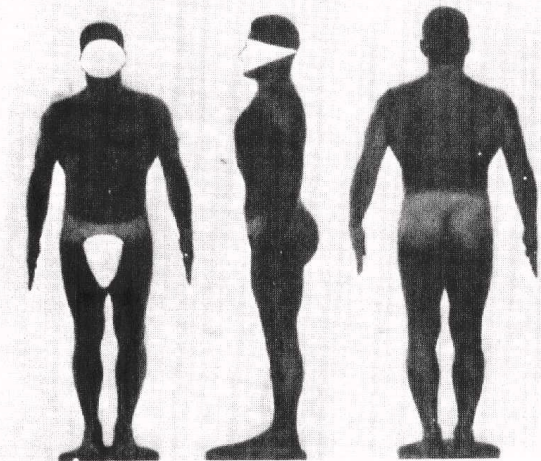


No. 334 2 6 1 (15) 2 6 1-3 7 1 ($2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1) 11.96 at 26
 $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, $2\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, $2\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$

261

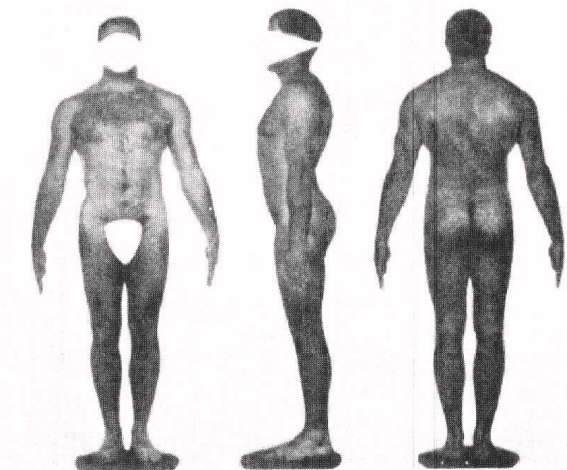


No. 335 2 6 1 (16) 2 6 1-3 7 1 ($2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1) 11.78 at 33
 $2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, 2 6 1, $2\frac{1}{2}$ 7 1, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, 3 7 1



No. 336 2 6 1 (17) 2 6 1-3 7 1 ($2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1) 11.55 at 44
 $2\frac{1}{2}$ 7 1, $2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, 2 6 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 2 6 $\frac{1}{2}$ 1, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1

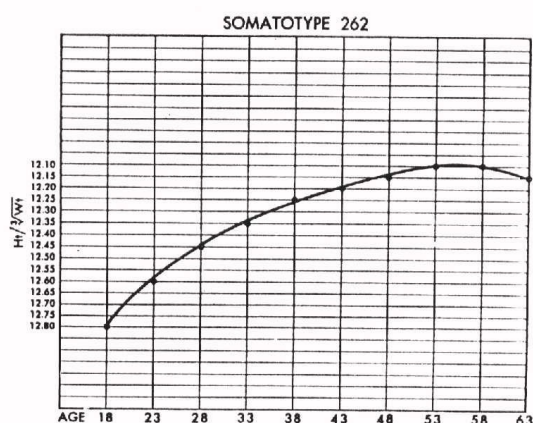
261



No. 337 2 6 1 (18) 2 6 1-3 7 2 ($2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 12.32 at 20
 $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, $2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, 2 7 $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

النمط (٢٦٢)

شكل رقم (١٤٧)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٦٢)

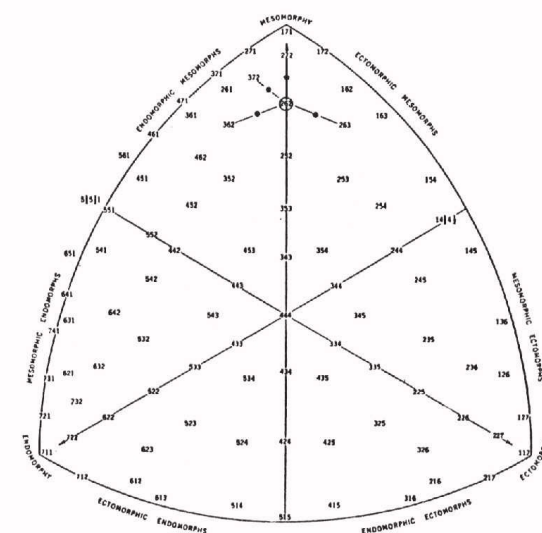


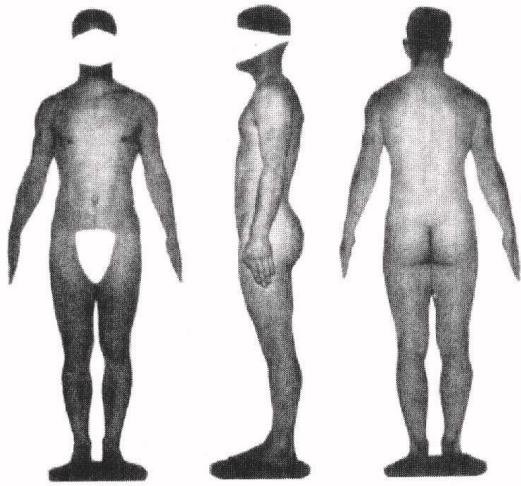
جدول رقم (٧١)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٦٢)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	202	213	220	224	231	232	237	237	237	236	
74	194	205	210	215	222	223	227	228	228	227	
73	186	197	202	206	212	214	218	218	218	218	
72	179	189	194	198	204	206	209	210	210	209	
71	172	182	186	190	196	198	201	202	202	201	
70	165	174	179	183	188	190	193	194	194	193	
69	157	166	170	174	179	181	184	185	185	184	
68	151	159	163	167	171	173	176	177	177	176	
67	144	152	156	159	164	166	168	169	169	168	
66	137	145	149	152	156	158	161	161	161	161	
65	131	138	142	145	149	151	154	154	154	154	
64	125	132	135	138	142	144	146	147	147	146	
63	119	126	129	132	136	137	140	140	140	139	
62	114	120	123	126	130	131	133	134	134	133	
61	108	114	117	120	123	125	127	127	127	127	

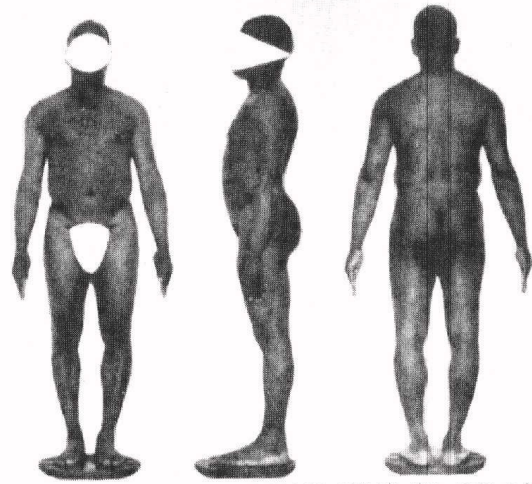
شكل رقم (١٤٨)
توزيع النمط (٢٦٢) وعائلته على بطاقة النمط



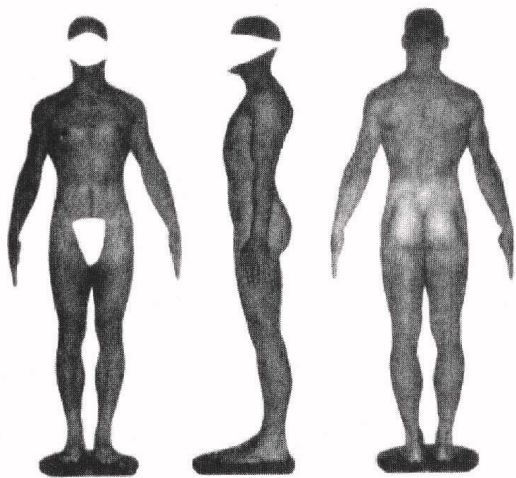


No. 338 2 6 1 (19) 2 6 1-3 7 2 (2 1/2 6 1/2 1 1/2) 12.22 at 23
2 1/2 6 1/2 1 1/2, 2 1/2 6 1/2 1 1/2, 2 1/2 6 1/2 1 1/2, 2 1/2 6 1/2 1 1/2, 2 1/2 6 1/2 1 1/2

261

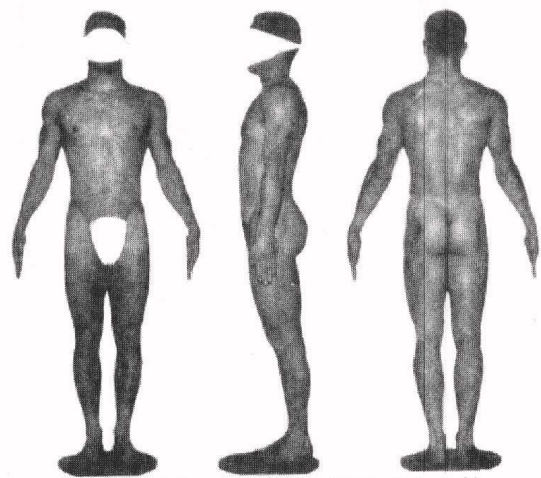


No. 339 2 6 1 (20) 2 6 1-3 7 2 (2 1/2 6 1/2 1 1/2) 11.87 at 34
2 1/2 6 1/2 1, 2 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 6 1 1/2, 2 1/2 7 1, 2 1/2 6 1/2 1 1/2

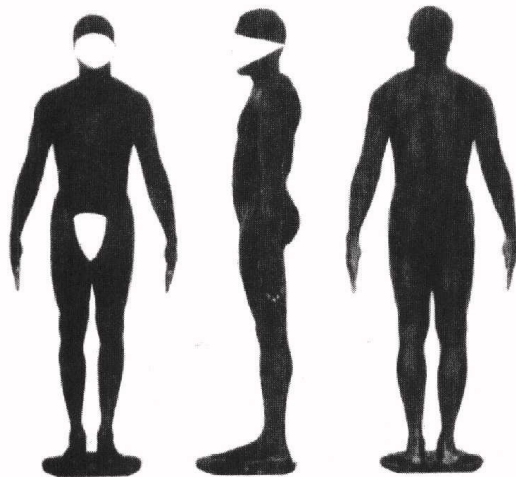


No. 340 2 6 2 (1) 2 6 2-2 6 2 12.65 at 21
2 6 2, 2 5 1/2 2, 2 6 2, 1 1/2 5 1/2 2 1/2, 2 6 2

262

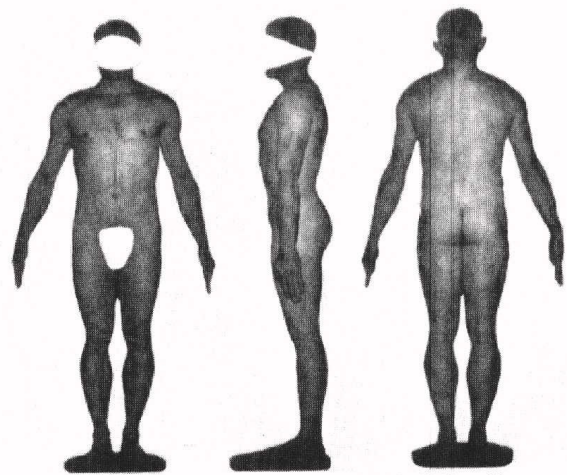


No. 341 2 6 2 (2) 2 6 2-2 6 2 12.57 at 24
2 6 2, 2 6 2, 2 5 1/2 2, 1 1/2 5 1/2 2, 2 6 2

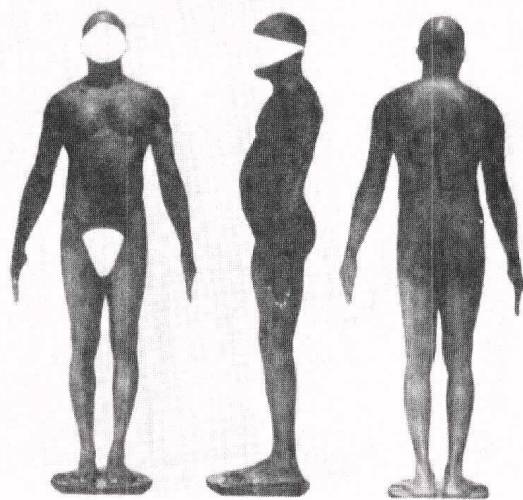


No. 342 2 6 2 (3) 2 6 2-2 6 2 12.47 at 28
2 1/2 6 2 1/2, 2 6 2, 2 6 2 1/2, 2 6 2, 2 1/2 6 2 1/2

262

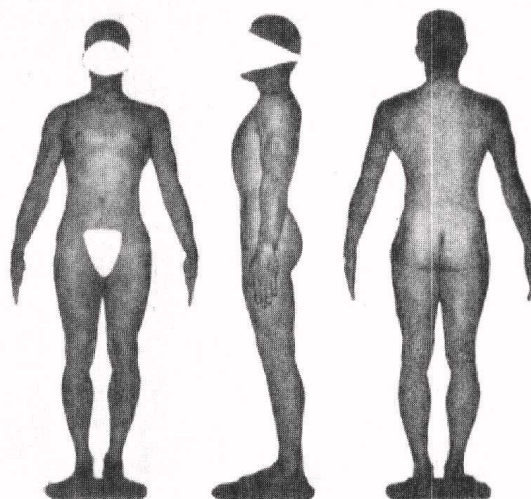


No. 343 2 6 2 (4) 2 6 2-2 6 2 12.30 at 35
2 6 1 1/2, 2 6 1/2 1 1/2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 6 2, 2 1/2 6 1/2 2

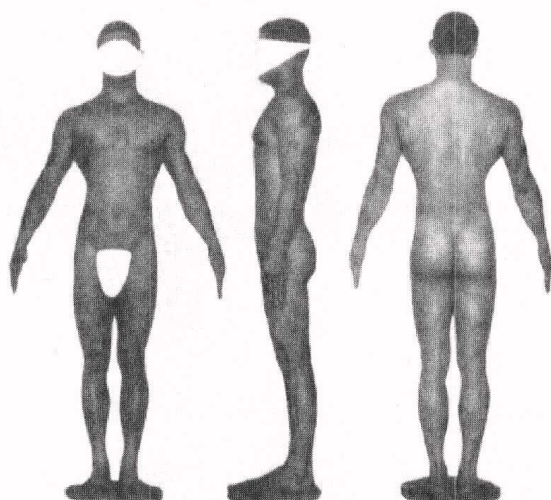


No. 344 2 6 2 (5) 2 6 2-2 6 2 12.21 at 43
2 6 1/2 1, 2 6 2, 2 6 2 1/2, 2 6 1/2 1 1/2, 2 5 1/2 3

262

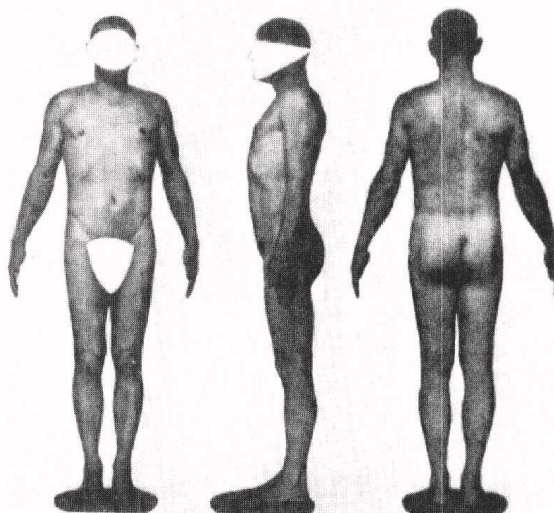


No. 345 2 6 2 (6) 2 6 2-2 6 3 (2 6 2 1/2) 12.71 at 23
2 6 2 1/2, 2 6 2 1/2, 2 6 1/2 2, 1 1/2 5 1/2 2, 2 6 1/2 2

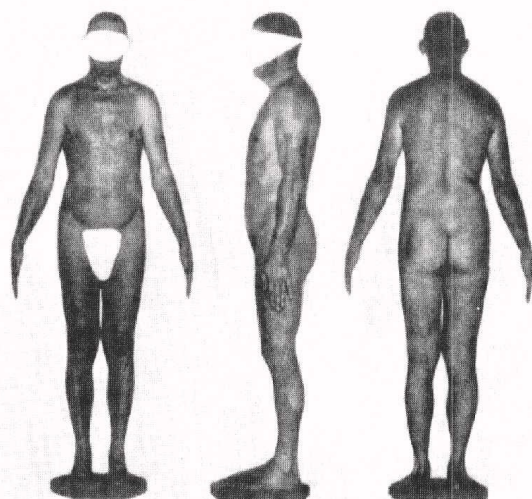


No. 346 2 6 2 (7) 2 6 2-2 6 3 (2 6 2 1/2) 12.69 at 23
2 6 2 1/2, 2 7 2, 2 6 2, 2 5 1/2 3, 2 1/2 6 1/2 2

262

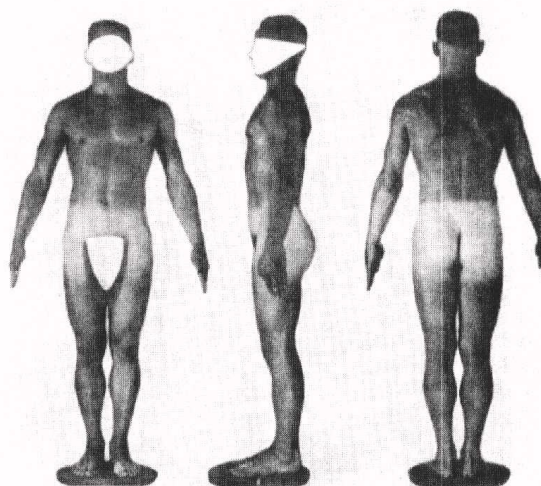


No. 347 2 6 2 (8) 2 6 2-2 6 3 (2 6 2 1/2) 12.40 at 37
2 6 2 1/2, 2 6 1/2 2, 2 6 2 1/2, 2 6 2 1/2, 2 6 2 1/2

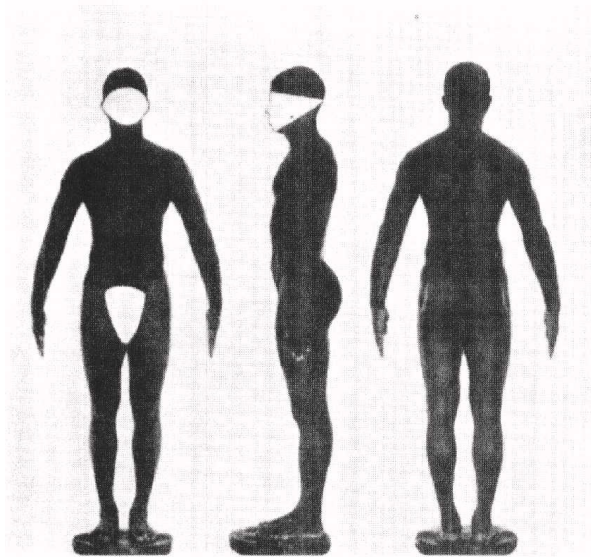


No. 348 2 6 2 (9) 2 6 2-2 6 3 (2 6 2 1/2) 12.31 at 63
2 6 2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 6 2 1/2, 2 6 2 1/2

262

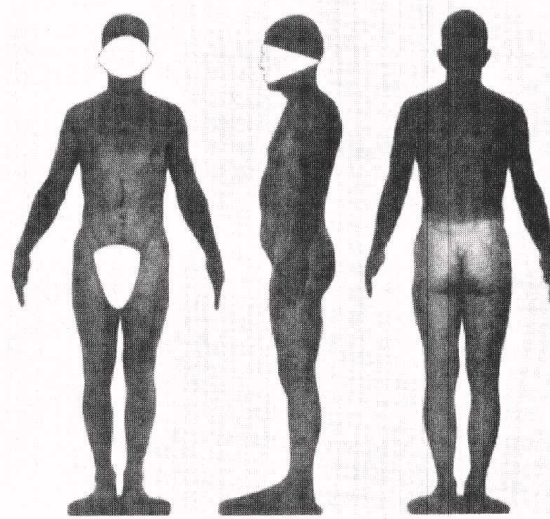


No. 349 2 6 2 (10) 2 6 2-2 7 2 (2 6 1/2 2) 12.62 at 19
2 6 1/2 1 1/2, 2 6 1/2 2, 2 6 1/2 2, 2 6 1/2 2, 2 6 1/2 1 1/2

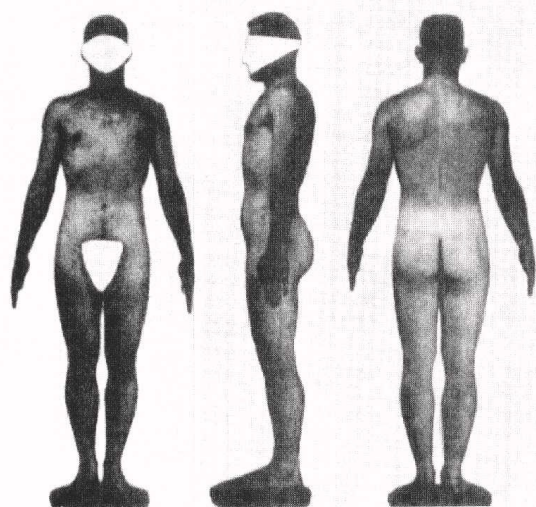


No. 350 2 6 2 (11) 2 6 2-2 7 2 (2 6 1/2 2) 12.43 at 24
2 6 1/2 1 1/2, 2 6 1/2 2, 2 7 2, 2 6 1/2 2, 2 1/2 6 1/2 2

262

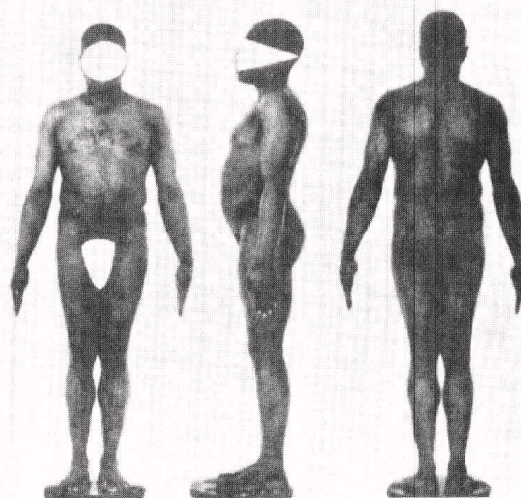


No. 351 2 6 2 (12) 2 6 2-2 7 2 (2 6 1/2 2) 12.03 at 38
2 6 1/2 2 1/2, 2 6 2 1/2, 2 1/2 6 2, 2 1/2 6 1/2 2, 2 1/2 6 1/2 2

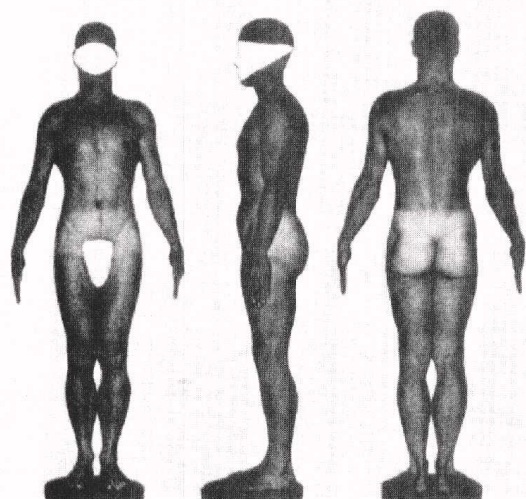


No. 352 2 6 2 (13) 2 6 2-3 6 2 (2 1/2 6 2) 12.64 at 20
2 1/2 6 2, 2 6 1/2 2, 2 1/2 6 2, 2 1/2 6 2, 2 1/2 6 1/2 1 1/2

262

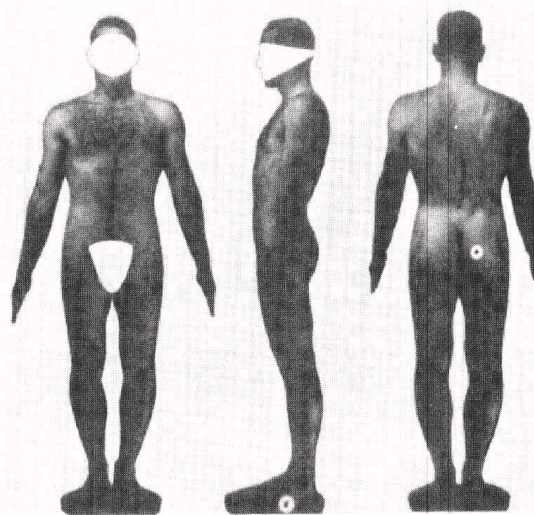


No. 353 2 6 2 (14) 2 6 2-3 6 2 (2 1/2 6 2) 12.04 at 42
2 1/2 6 1 1/2, 2 1/2 6 1/2 2, 2 1/2 6 2, 2 1/2 6 1/2 1 1/2, 2 1/2 6 2



No. 354 2 6 2 (15) 2 6 2-3 7 2 (2 1/2 6 1/2 2) 12.53 at 19
2 1/2 6 1/2 2, 2 1/2 6 1/2 2, 2 6 2, 2 6 2, 3 6 1/2 2

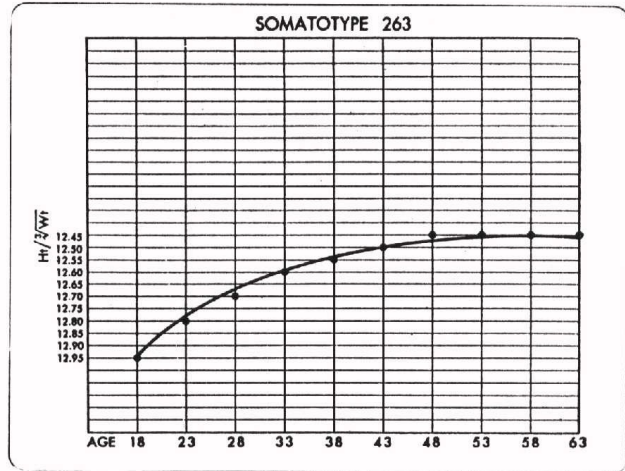
262



No. 355 2 6 2 (16) 2 6 2-3 7 2 (2 1/2 6 1/2 2) 12.18 at 27
2 1/2 6 1/2 2, 2 1/2 6 1/2 2 1/2, 2 1/2 6 1/2 2, 2 6 1/2 2, 2 1/2 6 1/2 1 1/2

النمط (٢٦٣)

شكل رقم (١٤٩)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٦٣)

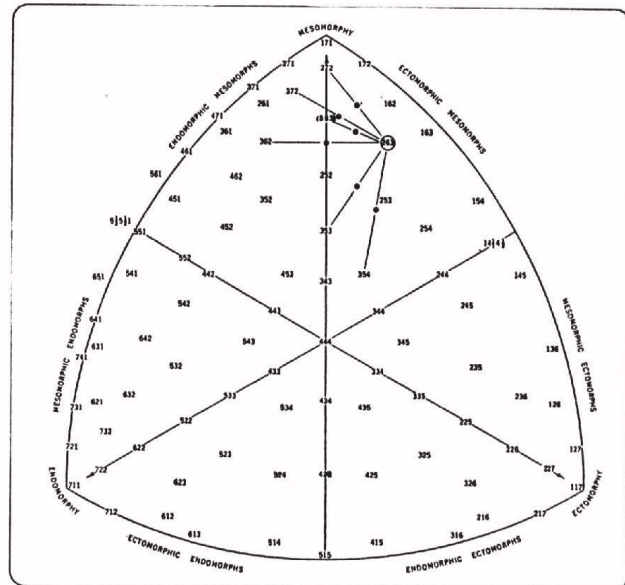


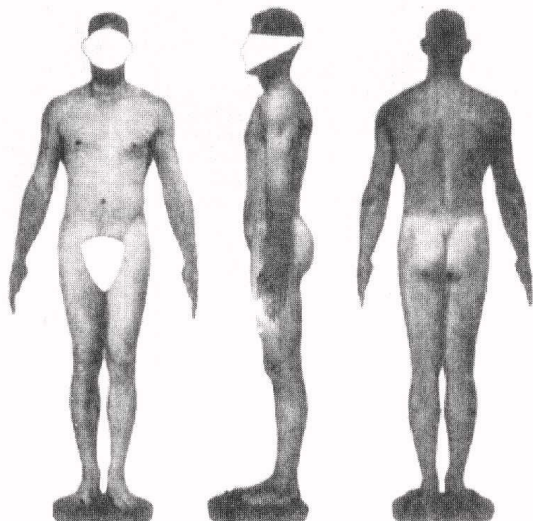
جدول رقم (٧٢)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٦٣)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	194	201	206	210	213	216	219	219	219	219
74	186	192	197	201	204	207	210	210	210	209
73	179	184	189	193	196	198	201	201	201	201
72	172	177	182	186	189	191	193	193	193	193
71	165	170	175	179	181	183	186	186	186	185
70	159	164	168	171	174	176	179	179	179	179
69	151	156	160	164	166	168	170	170	170	170
68	145	149	153	157	159	161	163	163	163	162
67	138	143	146	149	152	153	156	156	156	156
66	132	136	140	143	145	147	149	149	149	149
65	126	130	133	136	138	140	142	142	142	142
64	120	124	127	130	132	133	135	135	135	135
63	115	118	121	124	126	127	129	129	129	128
62	109	113	116	118	120	121	123	123	123	123
61	104	108	110	113	114	116	117	117	117	117

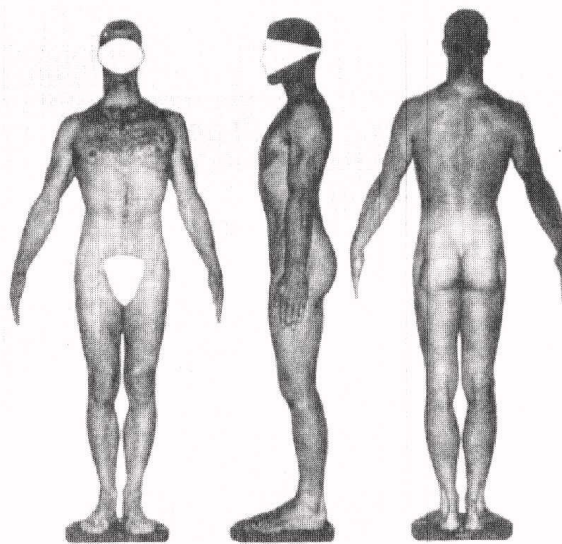
شكل رقم (١٥٠)
توزيع النمط (٢٦٣) وعائلته على بطاقة النمط



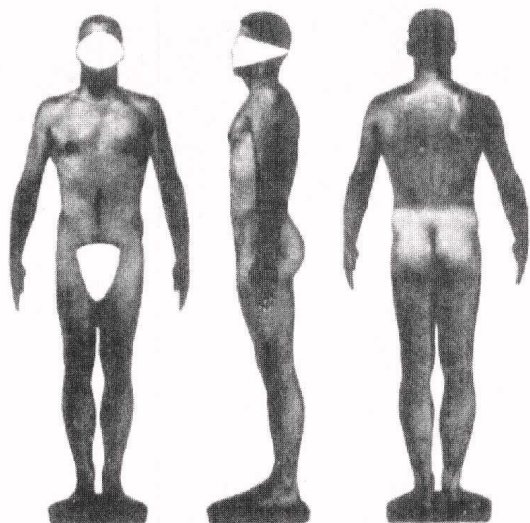


No. 356 2 6 3 (1) 2 6 3-2 6 3 12.91 at 20
2 6 3, 2 6 2 1/2, 2 6 2 1/2, 1 1/2 6 3, 2 6 3

263

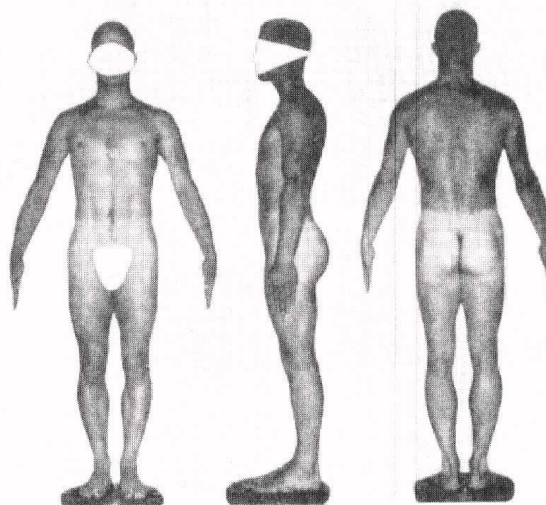


No. 357 2 6 3 (2) 2 6 3-2 6 3 12.80 at 24
1 1/2 5 1/2 3, 2 6 3, 2 7 2, 2 5 1/2 3 1/2, 2 1/2 6 1/2 2 1/2

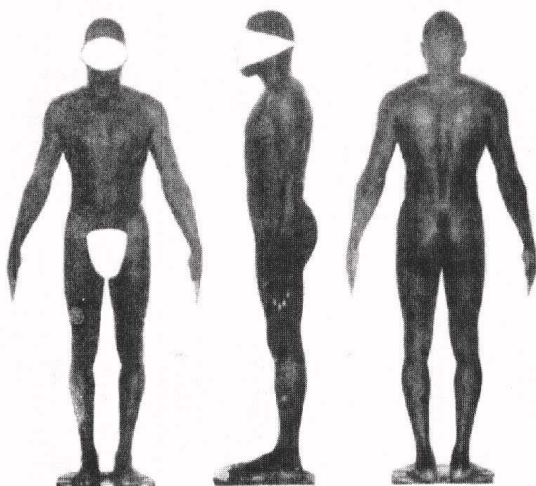


No. 358 2 6 3 (3) 2 6 3-2 7 2 (2 6 1/2 2 1/2) 12.57 at 23
2 6 1/2 2 1/2, 2 6 1/2 2 1/2, 2 1/2 6 2 1/2, 2 6 1/2 2 1/2, 2 1/2 6 1/2 2 1/2

263

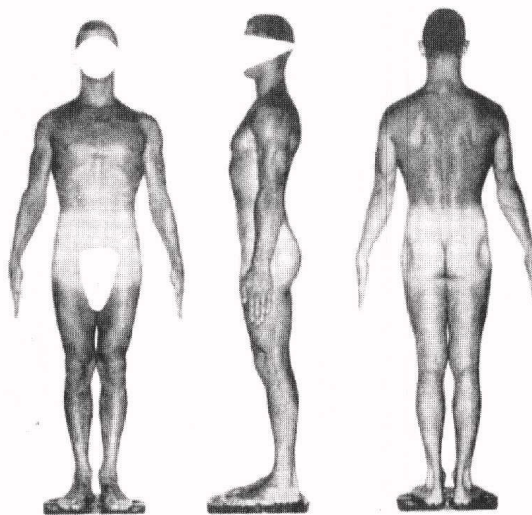


No. 359 2 6 3 (4) 2 6 3-3 5 3 (2 1/2 5 1/2 3) 12.71 at 26
2 1/2 5 3, 2 1/2 5 1/2 3, 2 1/2 5 1/2 3, 2 5 1/2 3, 2 1/2 5 1/2 3

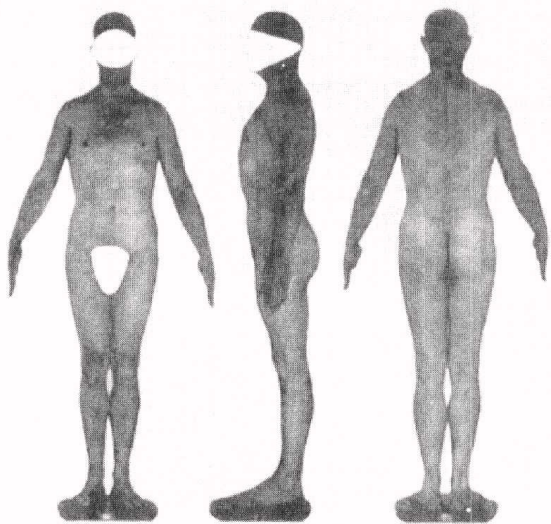


No. 360 2 6 3 (5) 2 6 3-3 5 3 (2 1/2 5 1/2 3) 12.70 at 26
2 1/2 6 2 1/2, 2 6 2 1/2, 2 1/2 5 3 1/2, 2 5 1/2 2 1/2, 2 1/2 5 1/2 3

263

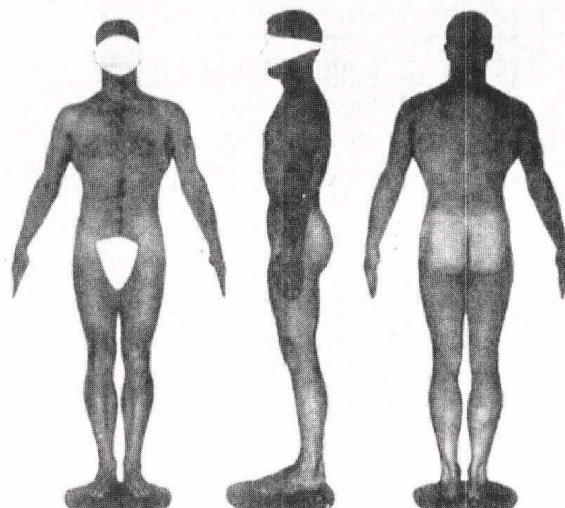


No. 361 2 6 3 (6) 2 6 3-3 5 4 (2 1/2 5 1/2 3 1/2) 12.93 at 22
2 5 4, 2 1/2 5 1/2 3 1/2, 2 6 3, 2 1/2 5 3 1/2, 2 1/2 5 1/2 3 1/2

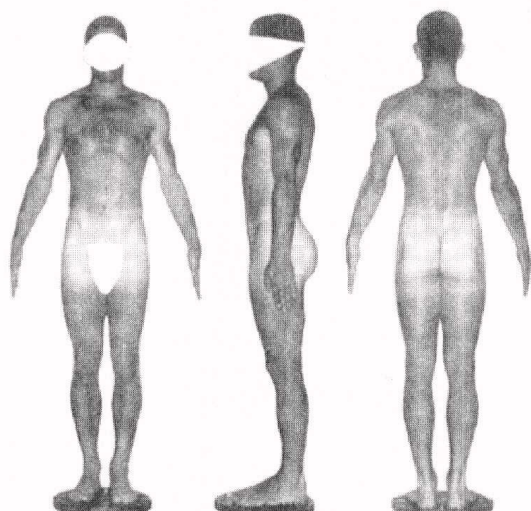


No. 362 263 (7) 263-354 ($2\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$) 12.43 at 48
 $2\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3, $2\frac{1}{2}$ 5 3 $\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3, $2\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 4

263

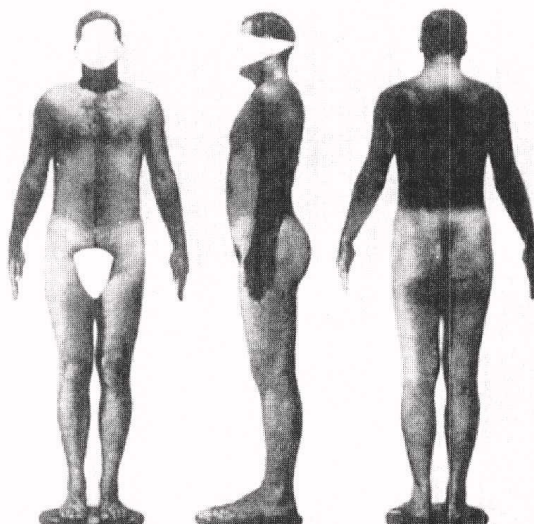


No. 363 263 (8) 263-362 ($2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$) 12.78 at 19
 $2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$, 2 6 3, $2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$

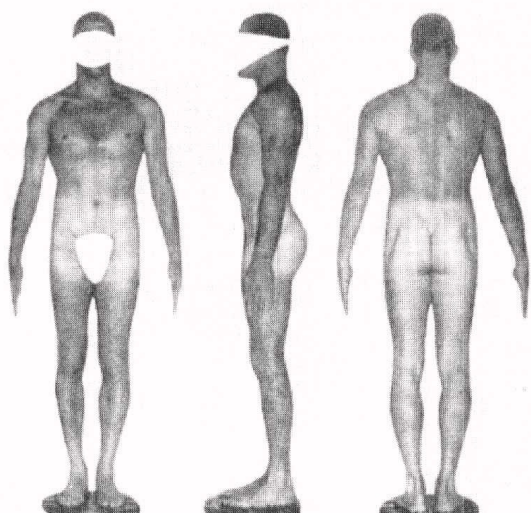


No. 364 263 (9) 263-362 ($2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$) 12.60 at 22
 $2\frac{1}{2}$ 6 2, $2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$, 2 6 $2\frac{1}{2}$, 2 6 $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$

263

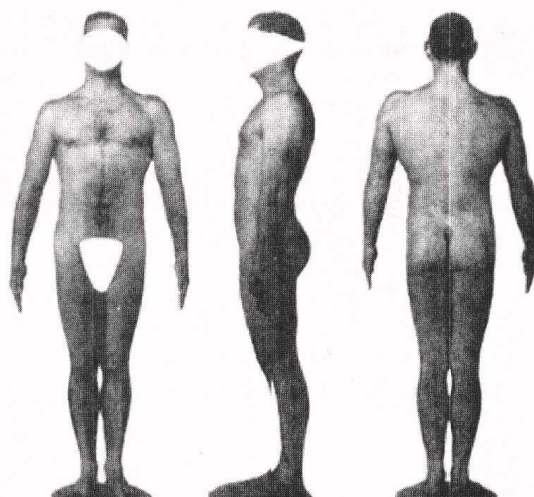


No. 365 263 (10) 263-362 ($2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$) 12.25 at 42
 $2\frac{1}{2}$ 6 2, $2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 6 2, 3 6 $2\frac{1}{2}$



No. 366 263 (11) 263-363 ($2\frac{1}{2}$ 6 3) 12.62 at 25
 $2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 6 3, $2\frac{1}{2}$ 6 3, $2\frac{1}{2}$ 6 3, $2\frac{1}{2}$ 5 4

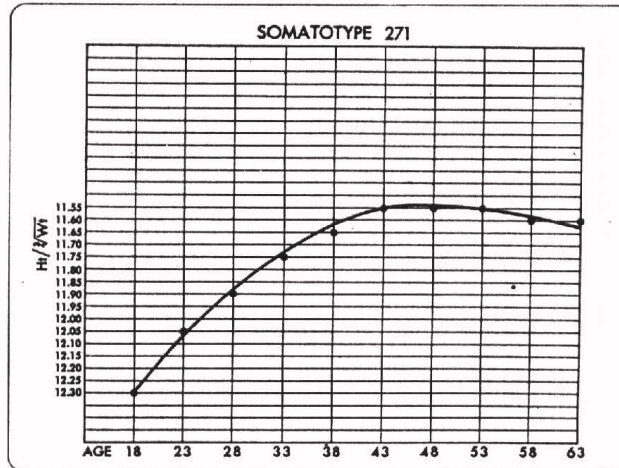
263



No. 367 263 (12) 263-372 ($2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$) 12.45 at 24
 $2\frac{1}{2}$ 6 $2\frac{1}{2}$, 2 7 2, $2\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 2 6 2, 3 6 $2\frac{1}{2}$

النمط (٢٧١)*

شكل رقم (١٥١)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٧١)

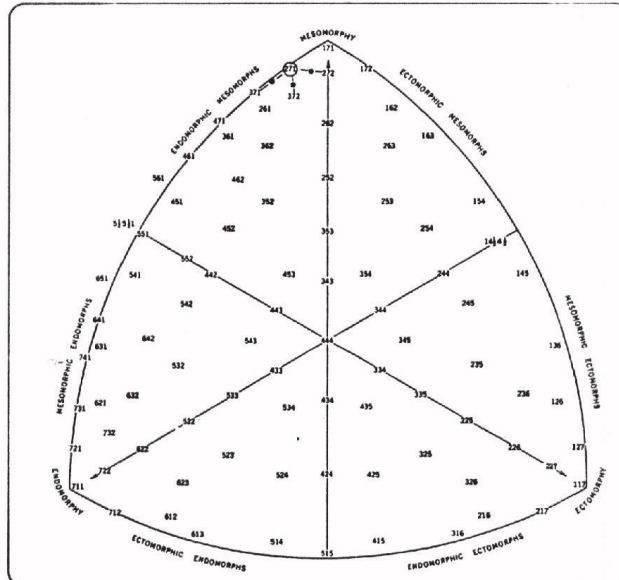


جدول رقم (٧٣)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٧١)

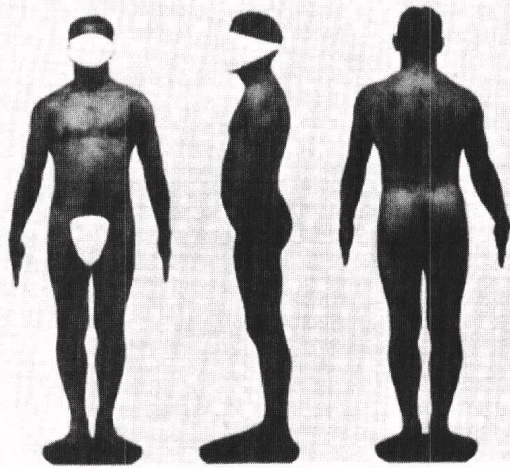
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75		228	242	250	260	266	273	273	273	272	271
74		219	233	240	250	255	262	262	262	261	260
73		211	223	231	240	245	251	251	251	250	249
72		202	214	222	230	236	242	242	242	241	240
71		194	206	213	220	226	232	232	232	231	230
70		186	197	205	212	217	223	223	223	222	220
69		178	189	196	203	208	214	214	214	213	211
68		170	181	188	194	199	205	205	205	204	202
67		162	172	178	185	189	195	195	195	194	192
66		155	165	170	177	181	186	186	186	186	184
65		148	157	163	168	173	178	178	178	177	175
64		141	150	155	161	165	169	169	169	169	167
63		134	143	148	154	157	162	162	162	161	159
62		128	136	141	147	150	154	154	154	154	152
61		122	130	134	140	143	147	147	147	146	145

شكل رقم (١٥٢)
توزيع النمط (٢٧١) وعائلته على بطاقة النمط

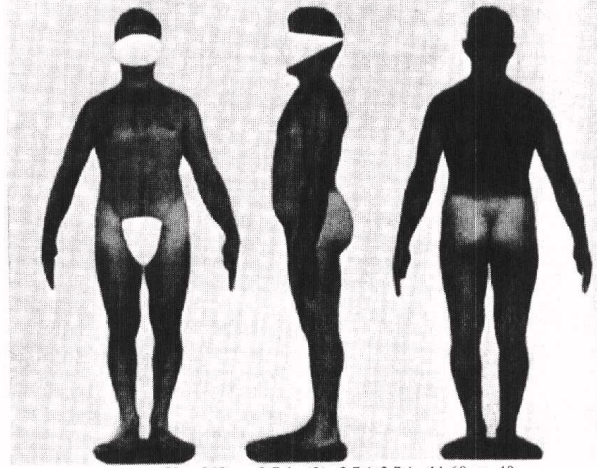


* شبه شيلدون هذا النمط بالقط الكبير supercat، والأسد lion، والتمر البنغالي bengal tiger، راجع المبحث الـ ٨٣.

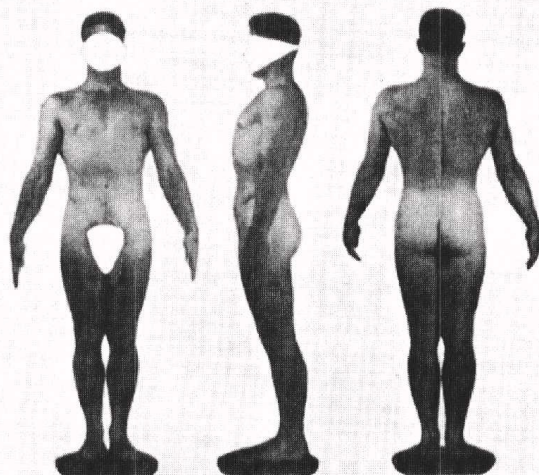


No. 368 271 (1) 271-271 12.07 at 23
2 7 1, 2 6 1/2 1 1/2, 2 7 1, 2 7 1, 2 6 1/2 1 1/2

271

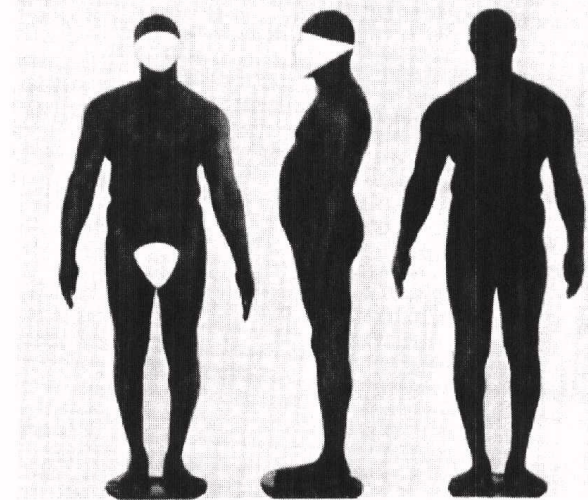


No. 369 271 (2) 271-271 11.60 at 40
2 7 1, 2 6 1/2 1, 2 7 1, 2 7 1, 2 6 1/2 1 1/2

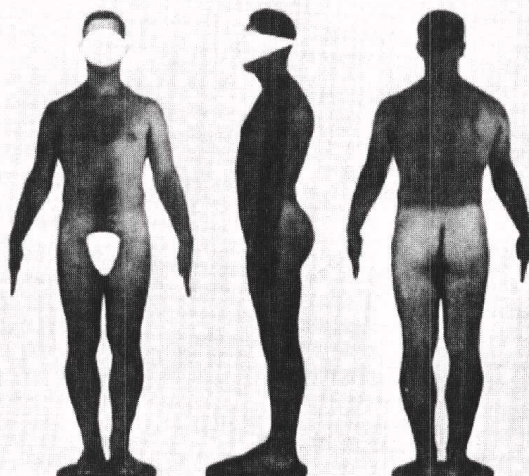


No. 370 271 (3) 271-272 (2 7 1 1/2) 12.35 at 20
2 7 1 1/2, 2 7 1 1/2, 2 7 1, 2 6 1/2 1 1/2, 2 6 1/2 1

271

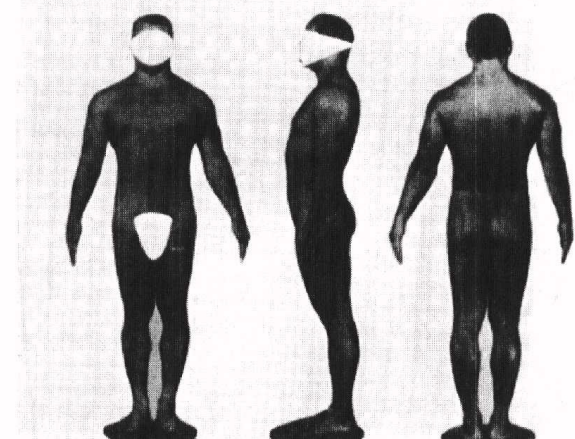


No. 371 271 (4) 271-272 (2 7 1 1/2) 11.65 at 49
2 7 1, 2 7 1 1/2, 2 7 2, 2 7 1, 2 6 3



No. 372 271 (5) 271-371 (2 1/2 7 1) 12.22 at 18
2 1/2 6 1 1/2, 2 1/2 7 1 1/2, 2 1/2 7 1, 2 7 1, 2 1/2 7 1

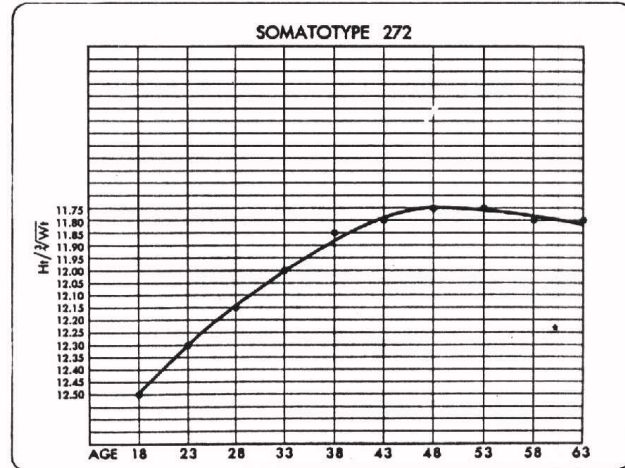
271



No. 373 271 (6) 271-371 (2 1/2 7 1) 11.76 at 29
2 1/2 6 1/2 1, 2 1/2 7 1, 2 1/2 7 1, 2 1/2 7 1, 2 1/2 7 1 1/2

النمط (٢٧٢)*

شكل رقم (١٥٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٧٢)

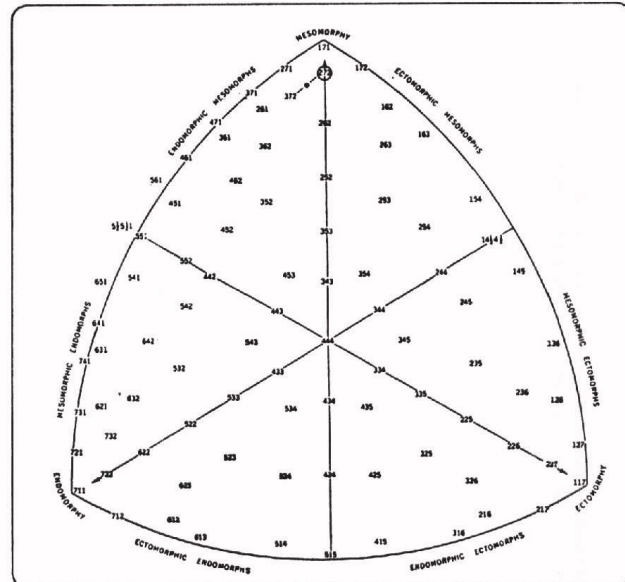


جدول رقم (٧٤)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٧٢)

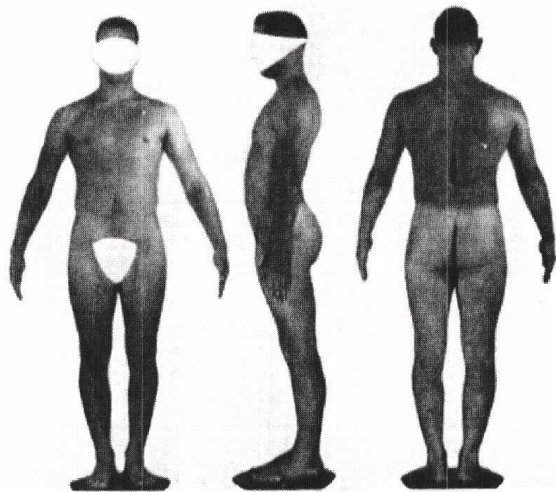
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	215	224	236	245	253	255	260	259	258	256
74	207	216	226	235	243	246	250	249	248	246
73	198	208	218	226	233	236	240	239	238	236
72	190	199	208	217	223	226	230	228	227	226
71	182	191	200	208	214	217	221	219	219	217
70	175	183	192	200	206	208	212	211	210	208
69	168	176	184	192	197	200	203	202	202	200
68	161	168	176	183	189	191	194	193	193	191
67	153	161	168	175	180	183	186	185	184	183
66	147	154	161	167	172	174	177	177	176	174
65	140	147	154	160	164	167	169	168	168	167
64	133	140	146	153	157	159	162	161	160	159
63	127	134	140	145	149	152	154	154	153	152
62	121	127	133	138	142	145	147	147	146	145
61	116	121	127	132	135	138	140	140	139	138

شكل رقم (١٥٤)
توزيع النمط (٢٧٢) وعائلته على بطاقة النمط

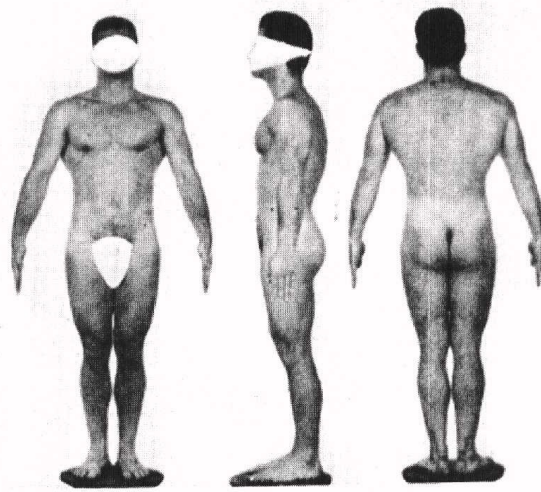


* شبه شيلدون هذا النمط بالنمر المسيف الأسنان saber - tooth tiger. راجع المبحث ال ١٣.

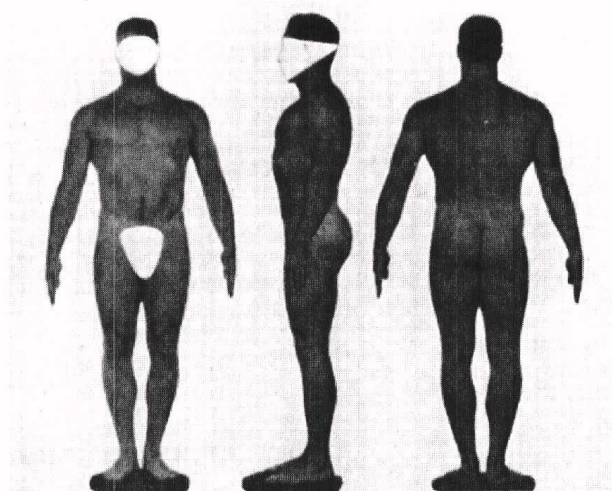


No. 374 271 (7) 271-372 ($2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$) 12.31 at 18
 $2\frac{6}{12}$ $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 7 1, $2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$ 2

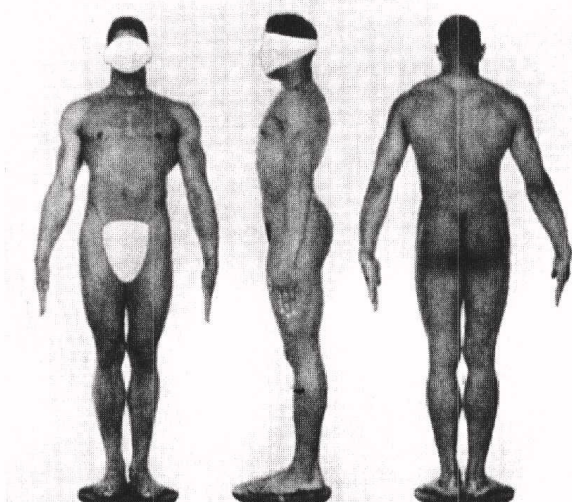
271



No. 375 271 (8) 271-372 ($2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$) 12.21 at 20
 $2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, 2 7 1, $2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, 3 $6\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

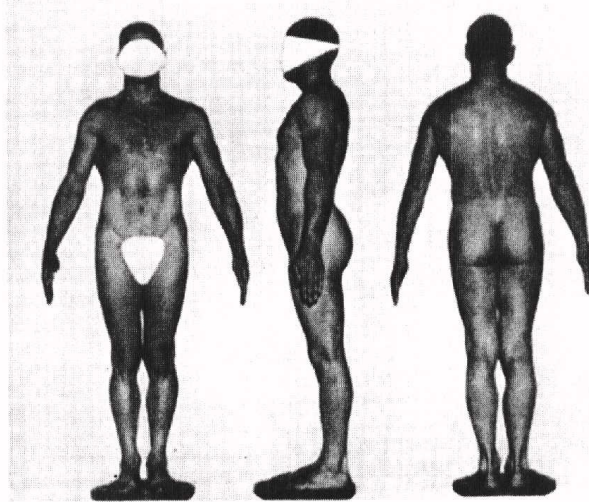


No. 376 271 (9) 271-372 ($2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$) 11.84 at 30
 2 7 $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 7 1, $2\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ 7 $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$ 2



No. 377 272 (1) 272-272 12.32 at 23
 2 7 2, 2 7 $1\frac{1}{2}$, 2 7 2, 2 $6\frac{1}{2}$ 2, $2\frac{1}{2}$ 7 2

272



No. 378 272 (2) 272-272 12.03 at 32
 272, 272, $2\frac{6}{12}$ 2, 2 $6\frac{1}{2}$ 2, 272

أنماط الثلاث درجات في المكون الأول
Threes in the First Component

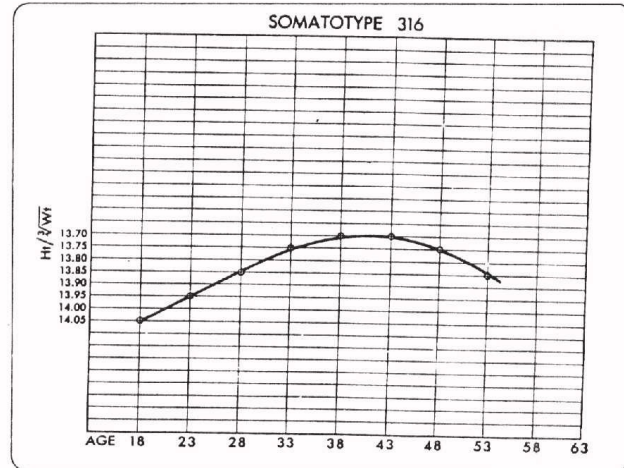
٣٧٥	٢٨ - النمط (٣١٦)
٣٧٨	٢٩ - النمط (٣٢٥)
٣٨٢	٣٠ - النمط (٣٢٦)
٣٨٥	٣١ - النمط (٣٣٤)
٣٩٠	٣٢ - النمط (٣٣٥)
٣٩٢	٣٣ - النمط (٣٤٣)
٣٩٩	٣٤ - النمط (٣٤٤)
٤٠٢	٣٥ - النمط (٣٤٥)
٤٠٥	٣٦ - النمط (٣٥٢)
٤١٢	٣٧ - النمط (٣٥٣)
٤١٦	٣٨ - النمط (٣٥٤)
٤١٩	٣٩ - النمط (٣٦١)
٤٢٤	٤٠ - النمط (٣٦٢)
٤٢٨	٤١ - النمط (٣٧١)
٤٣٠	٤٢ - النمط (٣٧٢)



النمط (٣١٦)*



شكل رقم (١٥٥)
الطول
مع السن للنمط (٣١٦)
منحنى $\sqrt{\frac{\text{الوزن}}{\text{الطول}}}$

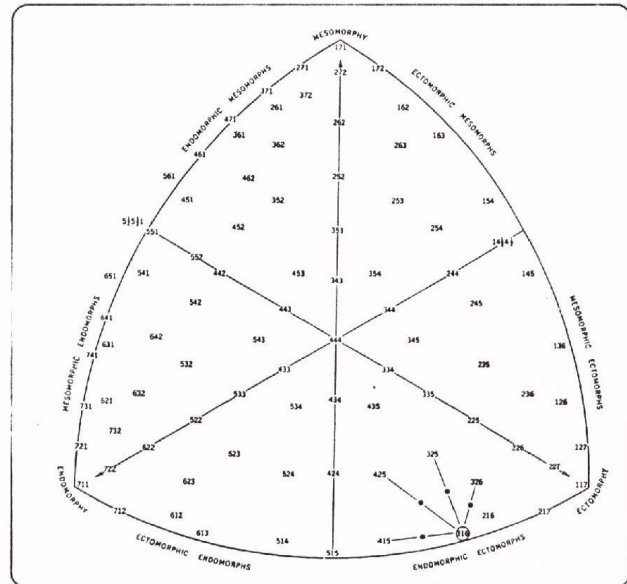


جدول رقم (٧٥)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣١٦)

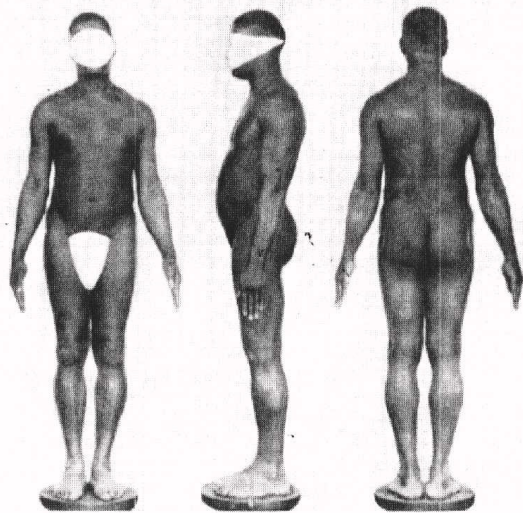
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	153	156	158	161	165	164	161	158	..	..	..
74	147	150	152	155	158	157	155	152	..	..	..
73	141	144	146	149	152	151	149	146	..	..	..
72	135	138	141	143	146	145	143	141	..	..	..
71	129	132	133	137	139	138	137	133	..	..	..
70	124	126	129	131	133	133	131	129	..	..	..
69	119	121	123	126	128	127	126	123	..	..	..
68	114	116	118	120	122	122	120	118	..	..	..
67	109	111	113	115	117	116	115	113	..	..	..
66	104	106	108	110	112	111	110	108	..	..	..
65	99	101	103	105	107	106	105	103	..	..	..
64	95	96	98	100	102	101	100	98	..	..	..
63	90	92	94	95	97	97	95	94	..	..	..
62	86	88	89	91	93	92	91	89	..	..	..
61	82	84	86	87	88	88	87	86	..	..	..

شكل رقم (١٥٦)
توزيع النمط (٣١٦) وعائلته على بطاقة النمط

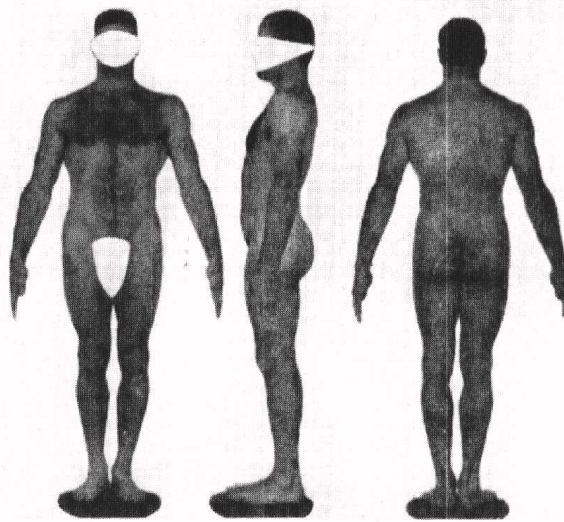


* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - البحث الـ ١٥.
- شبه شيلدون هذا النمط بطائر الطيطوي sandpiper ، والطول stilt (طائر مائي طويل الساقين) وطائر الطيطوي طويل الرجلين sandpiper . راجع البحث الـ ١٣.

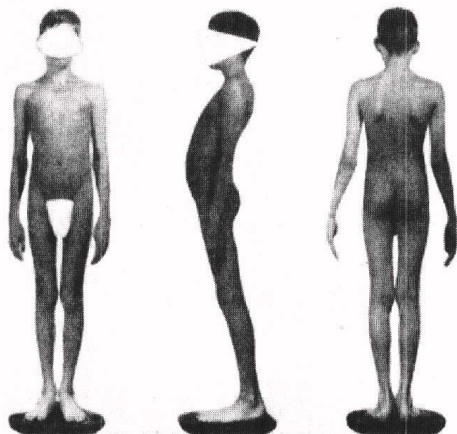


No. 379 272 (3) 272-272 11.78 at 44
272, 272, 272 271 1/2, 272

272

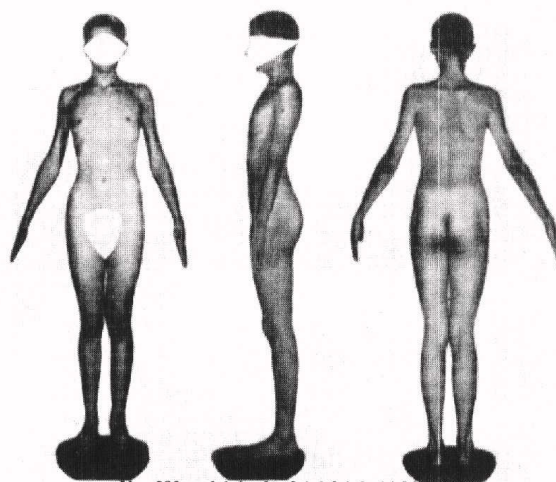


No. 380 272 (4) 272-372 (2 1/2 72) 12.26 at 22
2 1/2 7 2, 272, 272, 2 6 1/2 2 1/2, 2 6 1/2 2 1/2

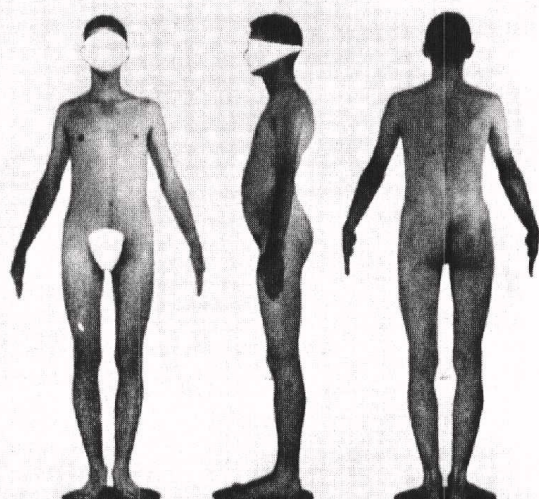


No. 381 316 (1) 316-316 14.20 at 13
316, 316, 217, 316, 217

316

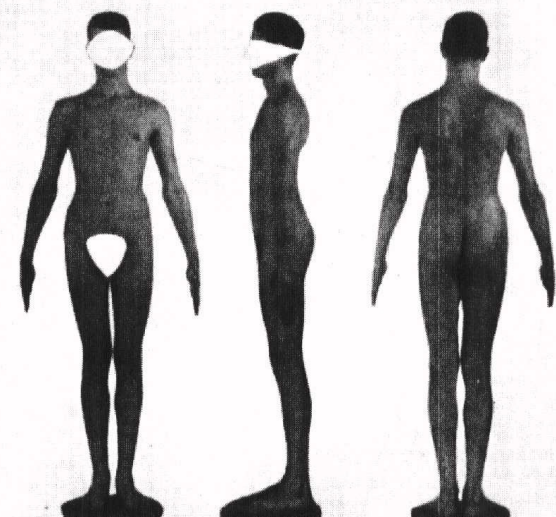


No. 382 316 (2) 316-316 14.06 at 18
217, 316, 216 1/2, 316, 325

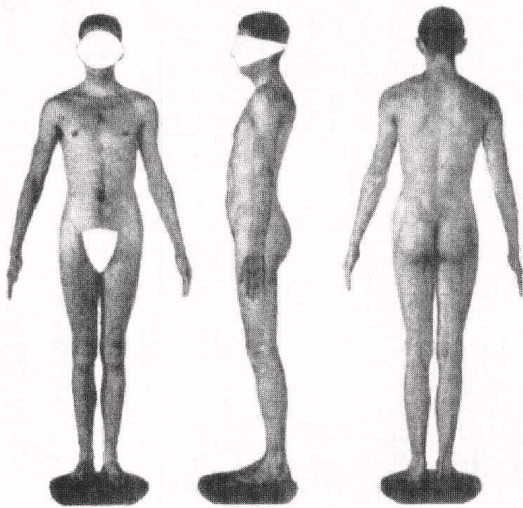


No. 383 316 (3) 316-325 (3 1 1/2 5 1/2) 13.88 at 18
2 1/2 1 1/2 5 1/2, 3 1 1/2 5 1/2, 2 1/2 1 1/2 5 1/2, 3 2 5, 3 2 5

316

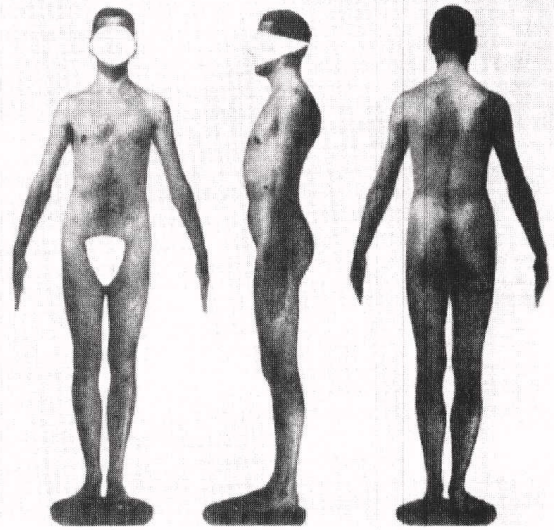


No. 384 316 (4) 316-326 (3 1 1/2 6) 13.96 at 18
2 1/2 2 5 1/2, 2 1/2 2 6, 3 1 1/2 6, 3 1 1/2 6

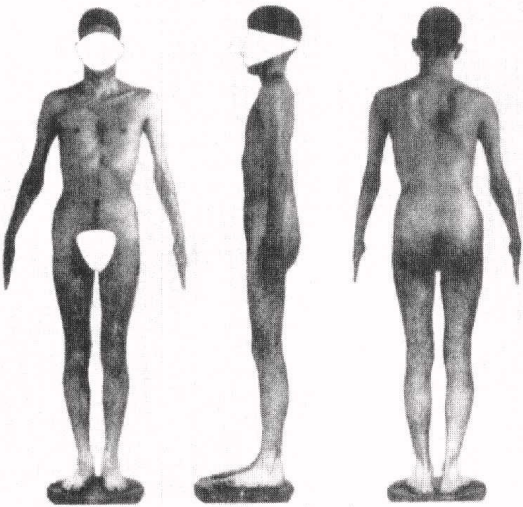


No. 385 3 1 6 (5) 3 1 6-3 2 6 (3 1 1/2 6) 13.91 at 20
3 1 1/2 5 1/2, 3 2 6, 2 1/2 2 6, 3 1 1/2 5 1/2, 3 1 1/2 6

316

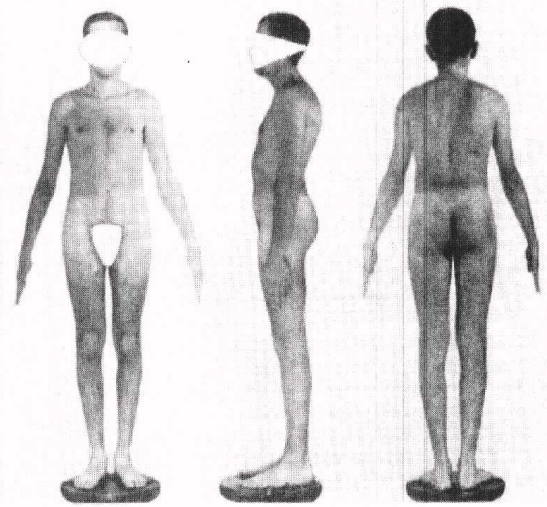


No. 386 3 1 6 (6) 3 1 6-3 2 6 (3 1 1/2 6) 13.84 at 24
2 1/2 2 5 1/2, 3 1 1/2 6, 3 1 1/2 6, 3 1 1/2 6, 2 1/2 2 5 1/2

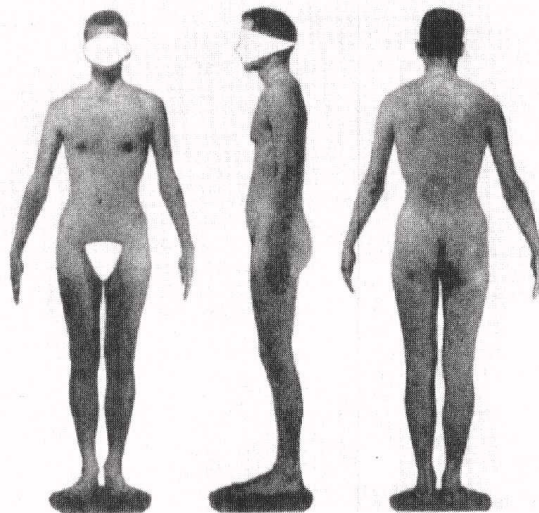


No. 387 3 1 6 (7) 3 1 6-4 1 5 (3 1/2 1 5 1/2) 13.92 at 18
3 1/2 2 4 1/2, 3 1/2 1 5 1/2, 3 1 6, 3 1/2 1 5 1/2, 3 1/2 1 5 1/2

316



No. 388 3 1 6 (8) 3 1 6-4 2 5 (3 1/2 1 1/2 5 1/2) 13.77 at 20
3 1/2 2 5, 3 1/2 1 1/2 5 1/2, 3 1/2 2 5 1/2, 3 1/2 1 1/2 5, 3 1/2 1 1/2 6



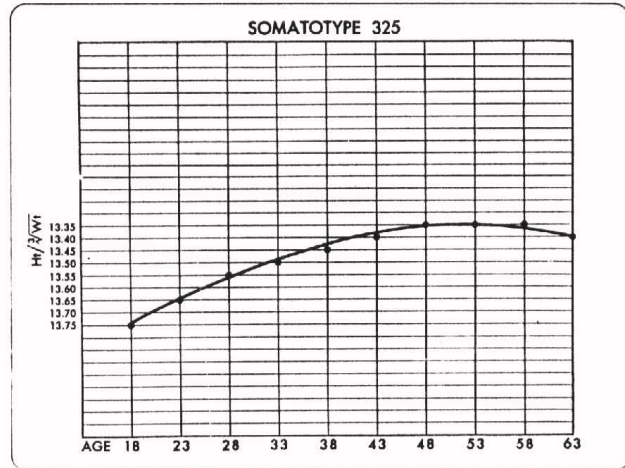
No. 389 3 1 6 (9) 3 1 6-4 2 5 (3 1/2 1 1/2 5 1/2) 13.61 at 28
3 1/2 2 5, 3 1/2 1 1/2 5 1/2, 3 1/2 1 1/2 5 1/2, 4 1 1/2 5 1/2, 4 2 5



النمط (٣٢٥)*



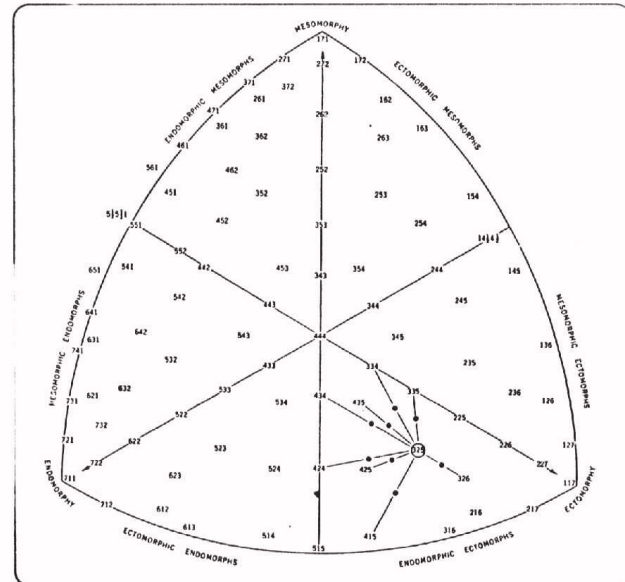
شكل رقم (١٥٧)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٢٥)



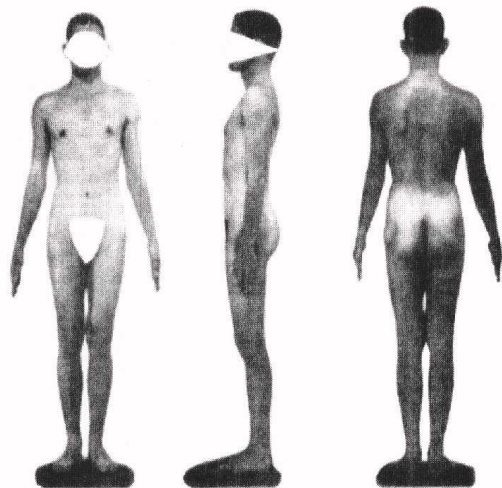
جدول رقم (٧٦)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٢٥)

<i>Weight for Age and Height</i>											
Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	161	165	169	172	174	175	178	177	177	174	
74	155	159	162	165	167	168	170	170	169	168	
73	149	153	156	159	160	162	164	164	163	161	
72	142	146	149	152	153	155	157	156	156	154	
71	137	140	143	146	147	149	151	150	150	148	
70	131	134	137	140	141	143	145	144	143	142	
69	126	129	131	134	135	137	139	138	137	136	
68	120	123	126	128	129	131	133	132	132	130	
67	115	118	120	122	123	125	127	126	126	124	
66	110	112	115	117	118	119	121	120	120	119	
65	105	108	109	111	112	114	116	115	114	113	
64	100	103	104	106	107	109	110	110	109	108	
63	95	98	100	101	102	104	105	105	104	103	
62	91	93	95	97	98	99	100	100	99	98	
61	87	89	90	92	93	94	96	95	95	94	

شكل رقم (١٥٨)
توزيع النمط (٣٢٥) وعائلته على بطاقة النمط

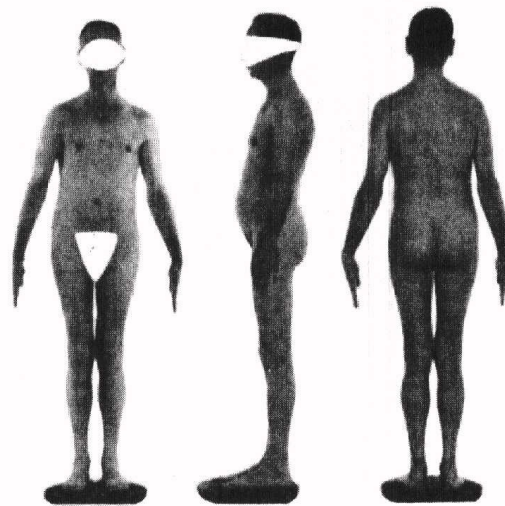


* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث الـ ١٥.

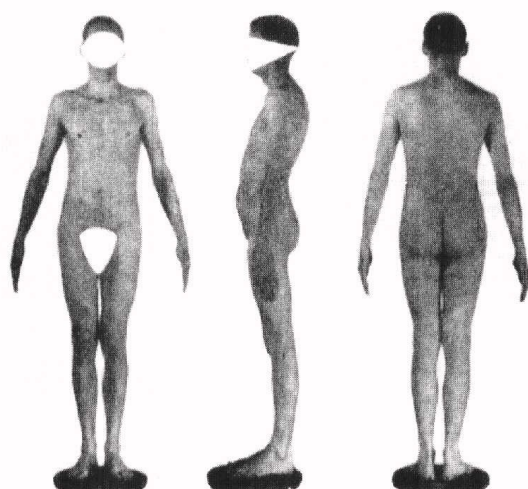


No. 390 3 2 5 (1) 3 2 5-3 2 5 13.75 at 17
3 2 5, 3 2 5 1/2, 3 1 1/2 5 1/2, 3 2 5, 3 1 1/2 5 1/2

325

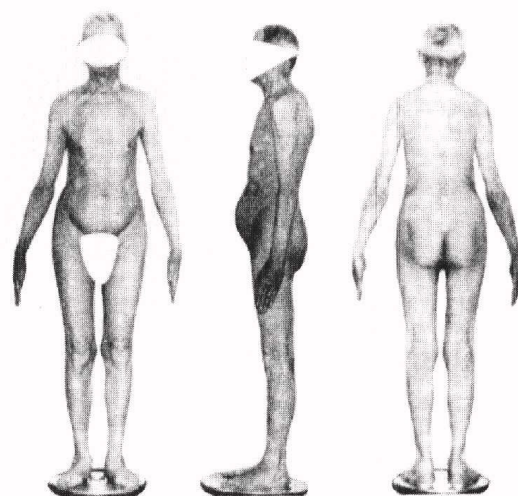


No. 391 3 2 5 (2) 3 2 5-3 2 5 13.35 at 54
3 2 5, 3 2 5, 3 1/2 2 4 1/2, 3 1/2 2 4 1/2, 3 2 5

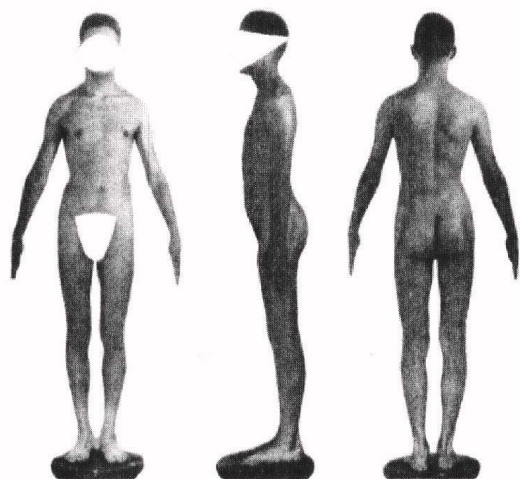


No. 392 3 2 5 (3) 3 2 5-3 2 6 (3 2 5 1/2) 13.77 at 24
3 2 5 1/2, 3 1 1/2 6, 2 1/2 2 6, 3 2 5, 3 1 1/2 5 1/2

325

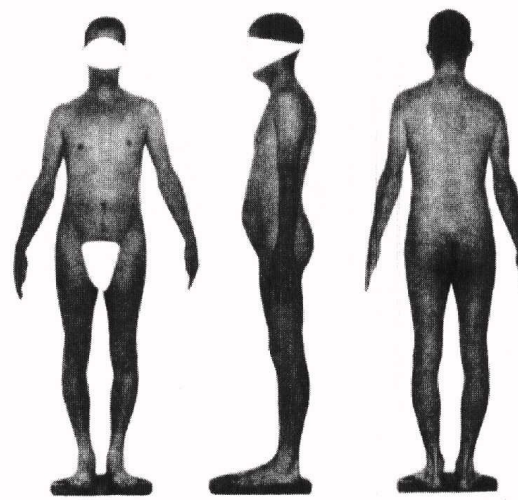


No. 393 3 2 5 (4) 3 2 5-3 2 6 (3 2 5 1/2) 13.66 at 79
3 2 5 1/2, 3 2 6, 3 2 6, 3 2 5 1/2, 3 2 1/2 4 1/2

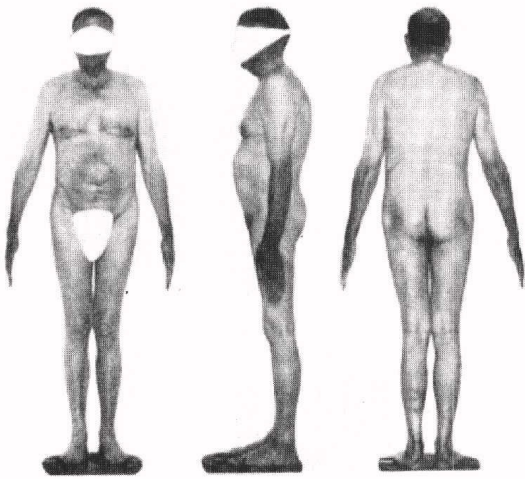


No. 394 3 2 5 (5) 3 2 5-3 3 4 (3 2 1/2 4 1/2) 13.65 at 18
3 2 1/2 4 1/2, 3 2 1/2 4 1/2, 2 1/2 2 5 1/2, 3 2 1/2 4 1/2, 2 1/2 3 4 1/2

325

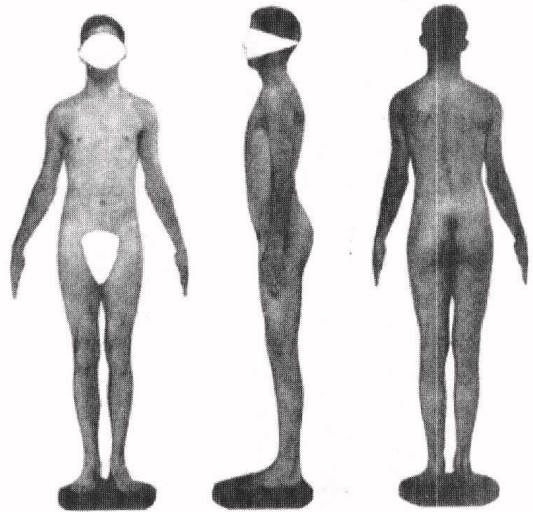


No. 395 3 2 5 (6) 3 2 5-3 3 4 (3 2 1/2 4 1/2) 13.41 at 28
3 3 4 1/2, 3 2 1/2 4 1/2, 3 2 1/2 4 1/2, 3 2 1/2 4 1/2, 3 2 1/2 4 1/2

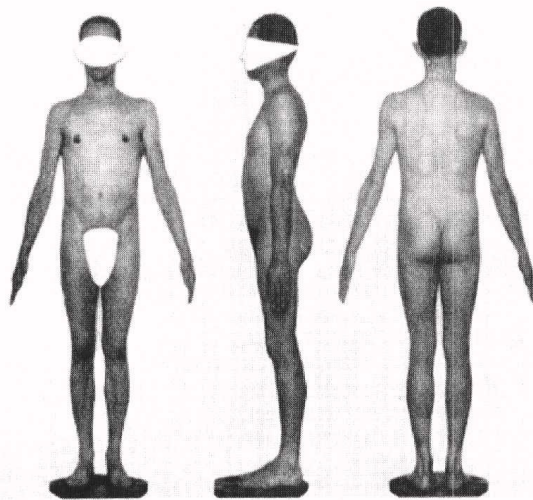


No. 396 3 2 5 (7) 3 2 5-3 3 4 (3 2 1/2 4 1/2) 13.17 at 65
3 2 1/2 4 1/2, 3 3 4, 3 2 1/2 5, 3 2 1/2 4 1/2, 3 2 1/2 5

325

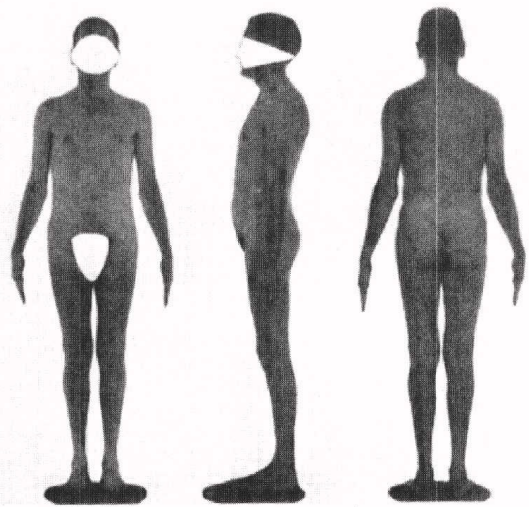


No. 397 3 2 5 (8) 3 2 5-3 3 5 (3 2 1/2 5) 13.71 at 19
3 3 1/2 4 1/2, 3 2 1/2 5, 3 1 1/2 5 1/2, 2 1/2 2 5, 3 2 1/2 5 1/2



No. 398 3 2 5 (9) 3 2 5-3 3 5 (3 2 1/2 5) 13.41 at 31
3 2 1/2 5, 3 2 1/2 5 1/2, 3 2 1/2 5, 3 2 1/2 5, 3 2 5 1/2

325

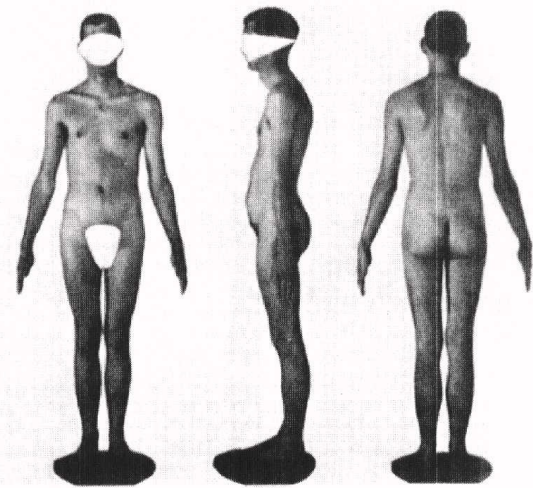


No. 399 3 2 5 (10) 3 2 5-3 3 5 (3 2 1/2 5) 13.36 at 39
3 3 4 1/2, 3 3 4 1/2, 3 1 1/2 6, 3 2 1/2 5, 3 1 1/2 5 1/2

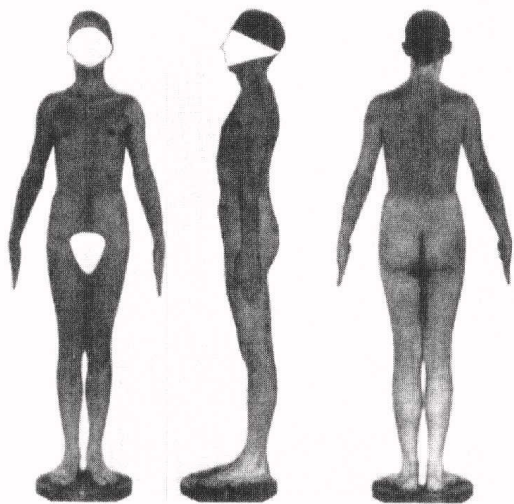


No. 400 3 2 5 (11) 3 2 5-3 3 5 (3 2 1/2 5) 13.23 at 60
3 2 1/2 5, 3 2 1/2 5, 3 2 1/2 5, 3 2 1/2 5, 3 2 6

325

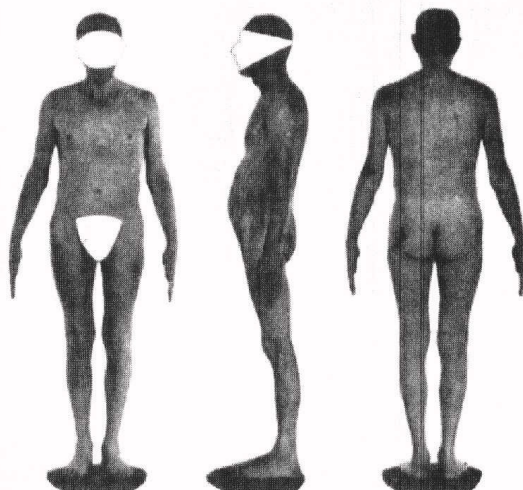


No. 401 3 2 5 (12) 3 2 5-4 1 5 (3 1/2 1 1/2 5) 13.73 at 19
3 2 5, 3 1/2 1 1/2 5 1/2, 3 1/2 1 1/2 5 1/2, 3 1/2 1 1/2 5, 3 2 5

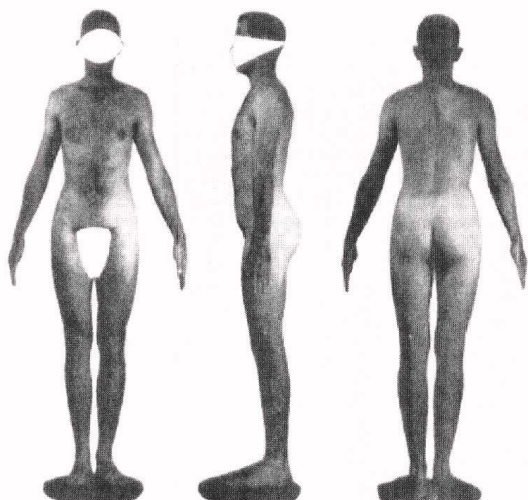


No. 402 3 2 5 (13) 3 2 5-4 2 4 (3 1/2 2 4 1/2) 13.48 at 22
3 1/2 2 4 1/2, 3 1/2 1 1/2 5, 3 1/2 2 5, 3 1/2 2 4 1/2, 4 2 4 1/2

325

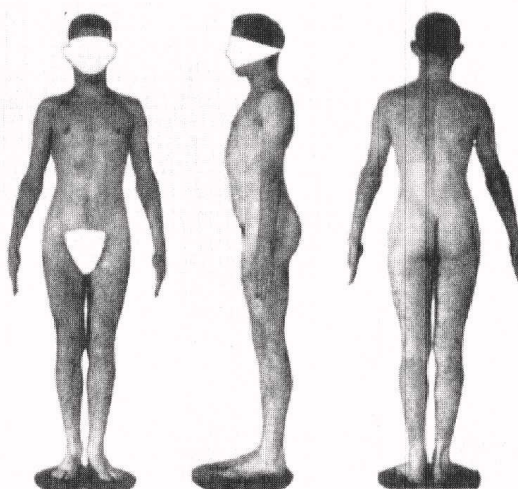


No. 403 3 2 5 (14) 3 2 5-4 2 4 (3 1/2 2 4 1/2) 13.11 at 51
3 1/2 2 4 1/2, 3 1/2 2 1/2 4 1/2, 3 1/2 2 5, 3 1/2 2 4 1/2, 3 1/2 2 4 1/2

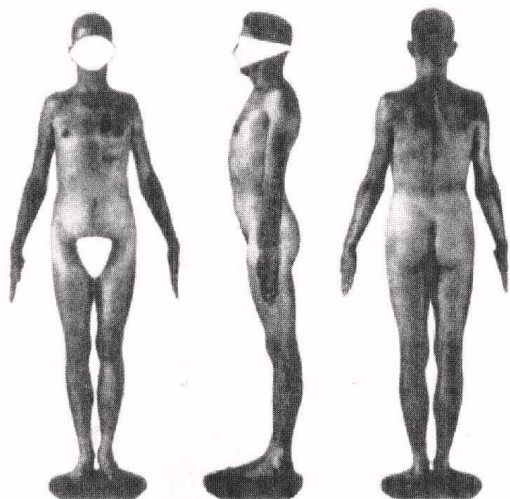


No. 404 3 2 5 (15) 3 2 5-4 2 5 (3 1/2 2 5) 13.56 at 24
3 1/2 2 5, 3 1/2 2 4 1/2, 3 1/2 2 1/2 5, 4 2 5, 4 2 1/2 4 1/2

325

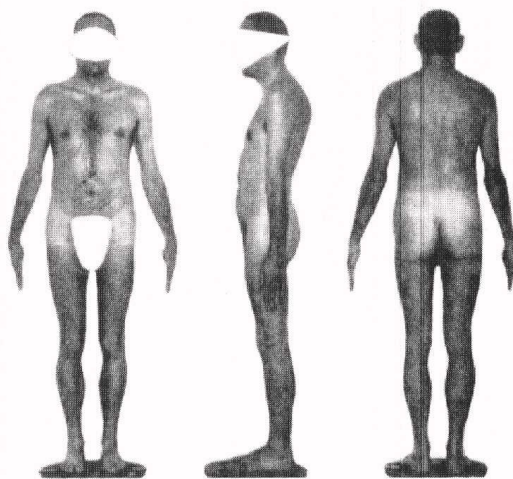


No. 405 3 2 5 (16) 3 2 5-4 3 4 (3 1/2 2 1/2 4 1/2) 13.55 at 19
3 1/2 2 1/2 4 1/2, 3 1/2 3 4, 3 1/2 2 5 1/2, 3 1/2 2 1/2 4 1/2, 4 3 4 1/2



No. 406 3 2 5 (17) 3 2 5-4 3 4 (3 1/2 2 1/2 4 1/2) 13.39 at 24
3 1/2 3 4, 3 1/2 3 4 1/2, 3 1/2 2 5 1/2, 3 1/2 2 1/2 4 1/2, 3 1/2 2 1/2 4 1/2

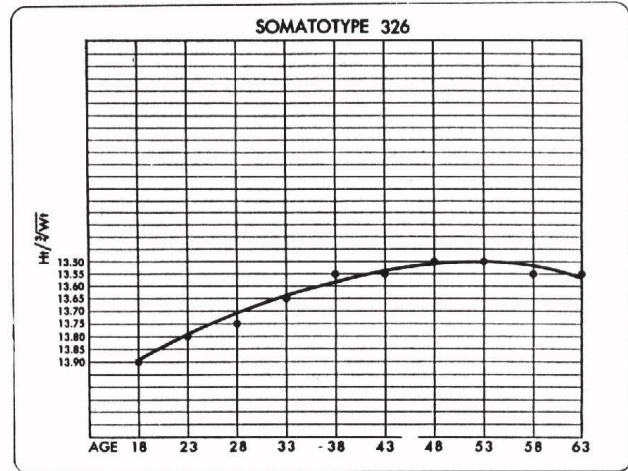
325



No. 407 3 2 5 (18) 3 2 5-4 3 4 (3 1/2 2 1/2 4 1/2) 13.17 at 34
3 1/2 3 4, 3 2 1/2 4 1/2, 3 2 5, 3 1/2 2 1/2 4 1/2, 3 1/2 3 4

النمط (٣٢٦)*

شكل رقم (١٥٩)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٢٦)

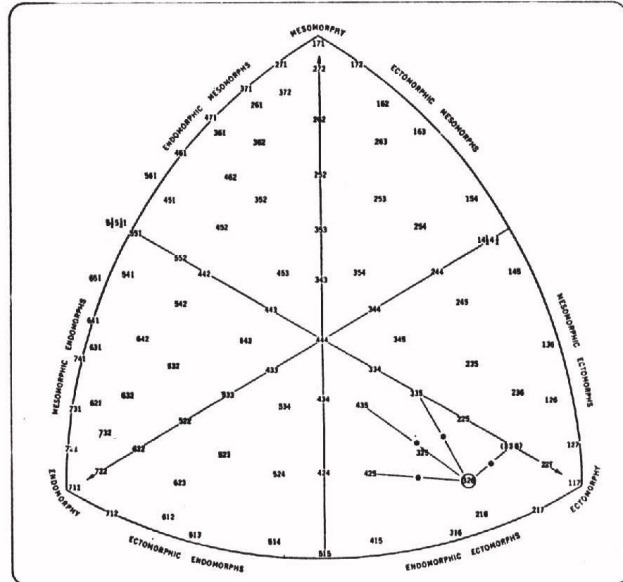


جدول رقم (٧٧)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٢٦)

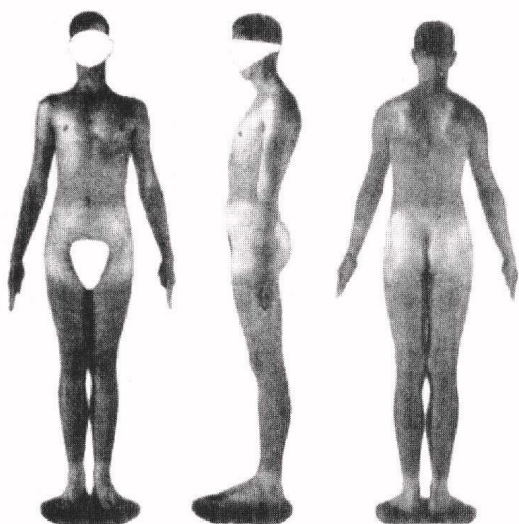
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	158	159	161	165	169	170	172	172	170	169
74	150	153	156	159	162	163	165	165	163	162
73	143	146	149	152	156	157	159	159	157	157
72	137	141	143	146	149	150	152	152	150	149
71	132	135	137	140	143	144	146	146	144	144
70	127	130	131	134	137	138	140	140	138	137
69	121	124	126	129	131	132	134	134	132	131
68	116	119	121	123	126	126	128	128	126	126
67	111	114	115	118	120	121	122	122	121	120
66	106	109	110	112	115	115	117	117	115	115
65	101	104	105	108	109	110	111	111	110	109
64	97	99	100	103	104	105	106	106	105	104
63	92	94	96	98	100	100	101	101	100	100
62	88	90	91	93	95	96	97	97	96	95
61	84	86	87	89	90	91	92	92	91	90

شكل رقم (١٦٠)
توزيع النمط (٣٢٦) وعائلته على بطاقة النمط

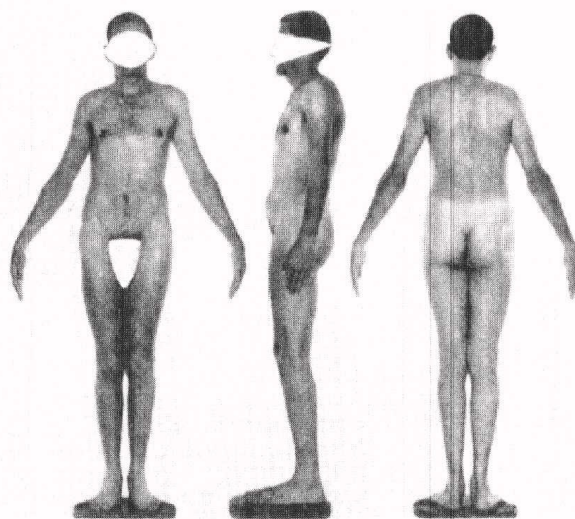


* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث ال ١٥ .



No. 408 3 2 5 (19) 3 2 5-4 3 5 (3 1/2 2 1/2 5) 13.62 at 19
3 2 5, 3 1/2 2 1/2 5 1/2, 3 1/2 2 5, 3 1/2 2 1/2 5, 4 2 1/2 4 1/2

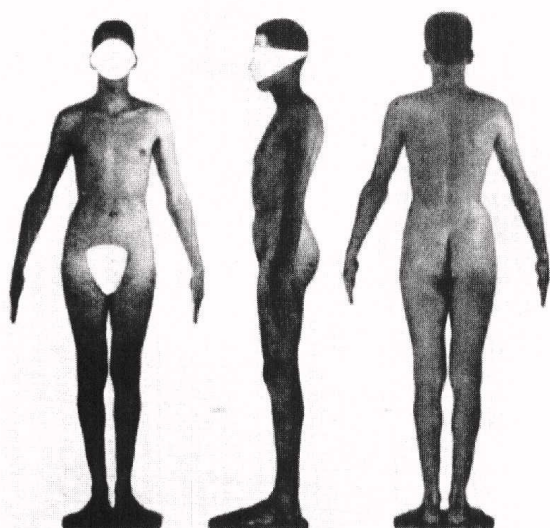
325



No. 409 3 2 5 (20) 3 2 5-4 3 5 (3 1/2 2 1/2 5) 13.48 at 22
3 1/2 3 4 1/2, 3 1/2 2 1/2 5, 3 1/2 2 1/2 5, 3 1/2 2 1/2 4 1/2, 4 2 1/2 5

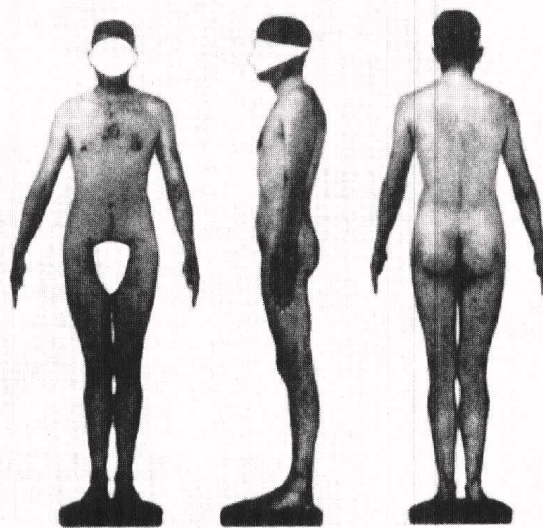


No. 410 3 2 5 (21) 3 2 5-4 3 5 (3 1/2 2 1/2 5) 13.13 at 52
3 1/2 2 1/2 5, 3 1/2 2 1/2 4 1/2, 3 1/2 2 1/2 5, 3 3 4 1/2, 3 1/2 2 5 1/2

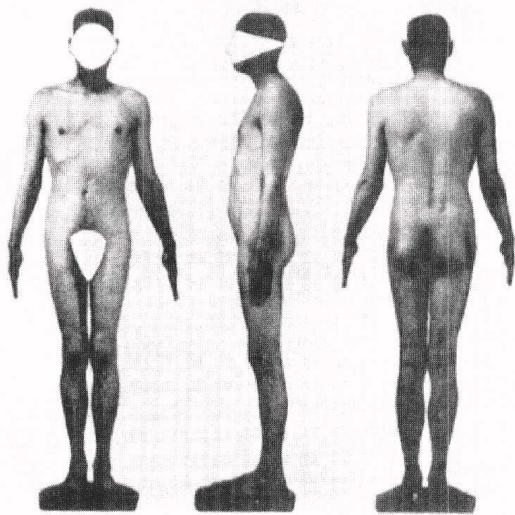


No. 411 3 2 6 (1) 3 2 6-3 2 6 13.80 at 22
2 1/2 2 6, 3 2 6, 3 2 6, 3 2 6, 2 1/2 2 1/2 6

326

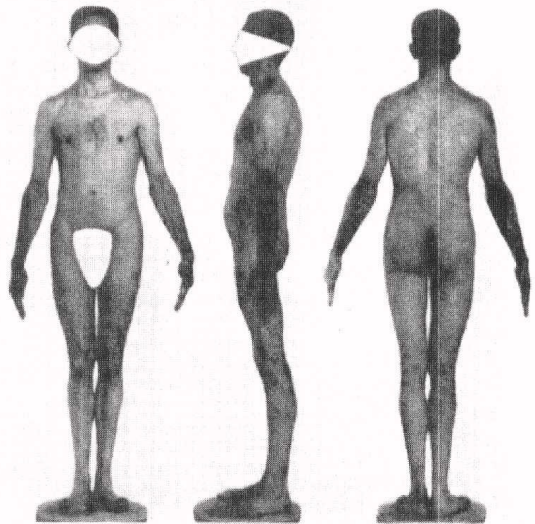


No. 412 3 2 6 (2) 3 2 6-3 2 6 13.72 at 29
3 2 1/2 5 1/2, 3 2 1/2 6, 3 2 5 1/2, 3 2 6 3 2 6

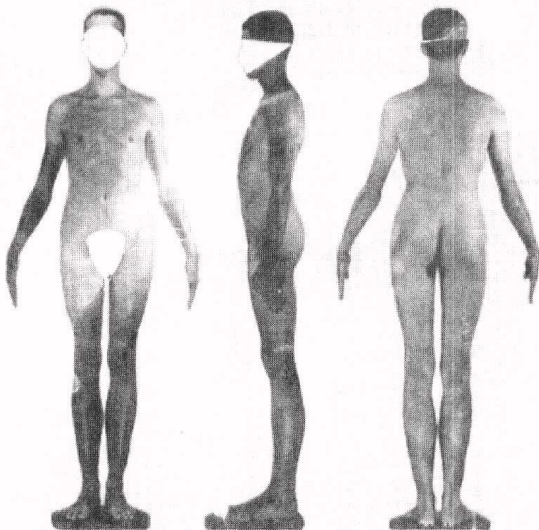


No. 413 3 2 6 (3) 3 2 6-3 3 5 (3 2 1/2 5 1/2) 13.70 at 21
3 2 1/2 5 1/2, 3 2 1/2 5 1/2, 3 2 1/2 5 1/2, 3 2 1/2 5 1/2, 3 2 1/2 6

326

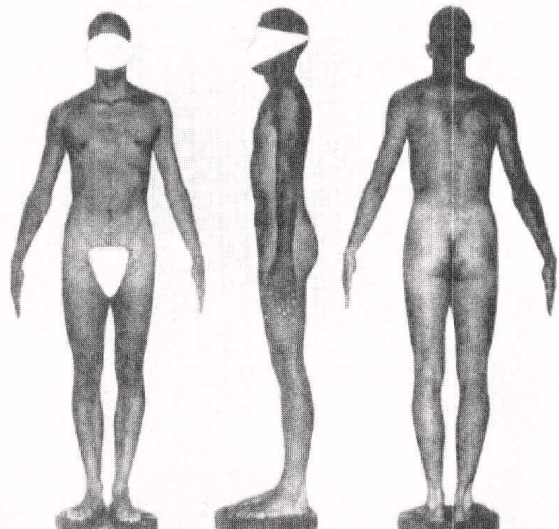


No. 414 3 2 6 (4) 3 2 6-3 3 5 (3 2 1/2 5 1/2) 13.37 at 46
3 2 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 5 1/2, 2 1/2 3 5 1/2, 3 2 5 1/2, 3 1 1/2 6

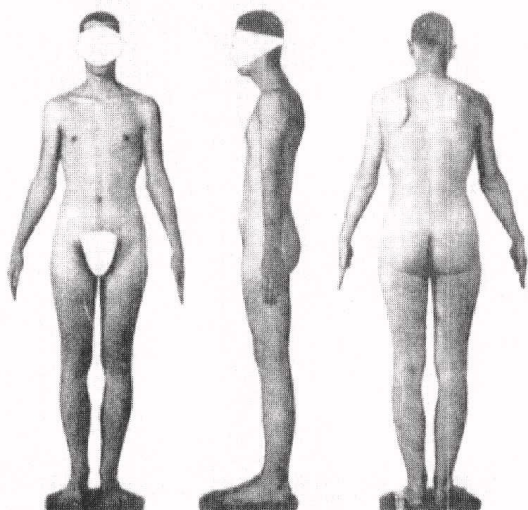


No. 415 3 2 6 (5) 3 2 6-3 3 6 (3 2 1/2 6) 13.84 at 18
2 1/2 2 1/2 6 1/2, 3 2 1/2 6, 2 1/2 2 6, 3 2 1/2 6, 3 2 1/2 5 1/2

326

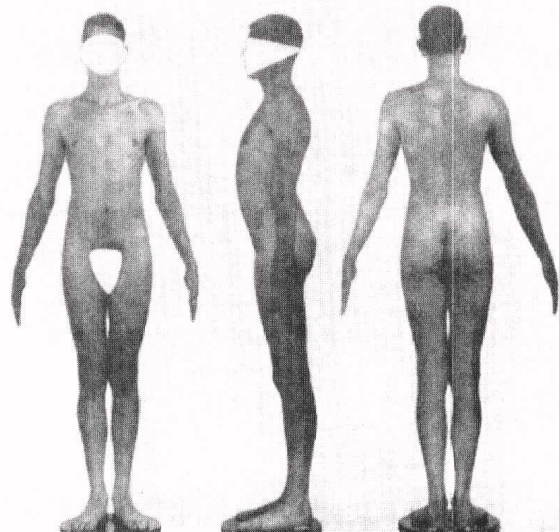


No. 416 3 2 6 (6) 3 2 6-3 3 6 (3 2 1/2 6) 13.65 at 26
3 3 5 1/2, 3 2 1/2 6, 3 2 6, 3 2 6, 3 3 5 1/2



No. 417 3 2 6 (7) 3 2 6-4 2 5 (3 1/2 2 5 1/2) 13.76 at 19
2 1/2 2 6 1/2, 3 1/2 2 5, 3 1/2 2 5, 3 1/2 2 5 1/2, 4 2 1/2 4 1/2

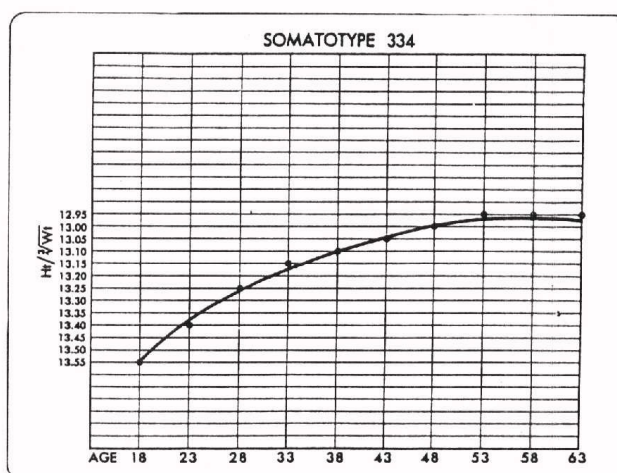
326



No. 418 3 2 6 (8) 3 2 6-4 3 5 (3 1/2 2 1/2 5 1/2) 13.70 at 18
3 1/2 3 5 1/2, 3 1/2 2 6, 3 2 5 1/2, 3 1/2 2 1/2 5 1/2, 3 1/2 2 1/2 6

النمط (٣٣٤)

شكل رقم (١٦١)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٣٤)

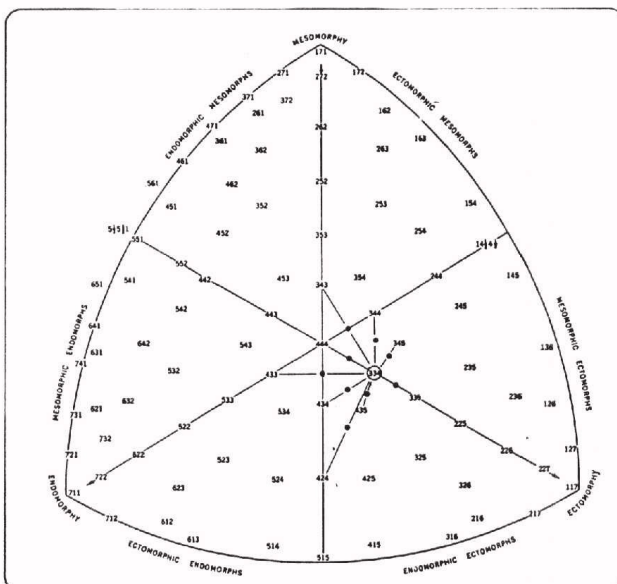


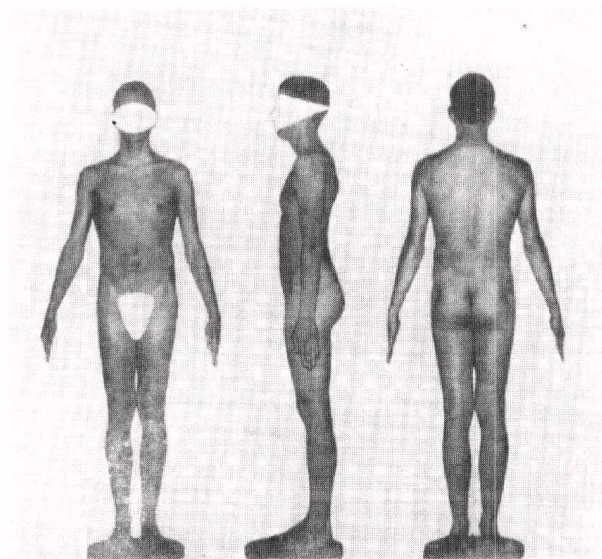
جدول رقم (٧٨)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٣٤)

Weight for Age and Height

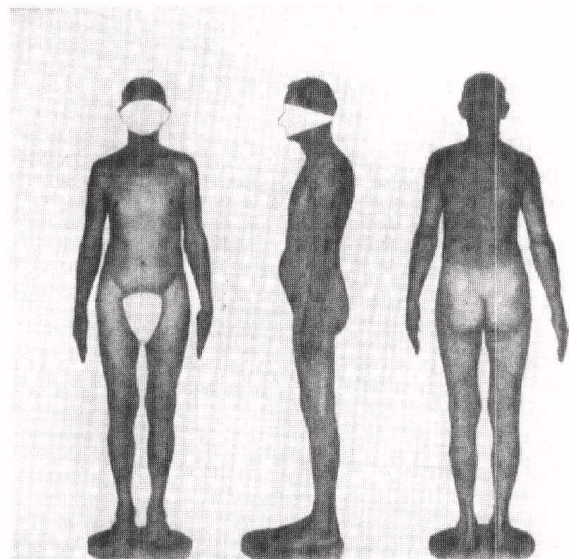
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	170	175	181	184	188	190	192	193	193	192
74	163	168	174	177	180	182	185	186	186	185
73	157	162	167	170	173	175	178	179	179	179
72	150	155	159	163	166	168	170	170	170	170
71	144	149	153	156	159	161	163	164	164	164
70	138	143	147	150	153	155	157	157	157	157
69	132	137	141	144	147	148	150	151	151	150
68	126	131	135	138	140	142	144	144	144	144
67	121	125	129	132	134	136	137	137	137	137
66	115	119	123	126	128	129	131	131	131	130
65	110	114	117	120	122	124	125	126	126	126
64	105	109	112	115	117	118	119	120	120	120
63	100	104	107	109	111	113	114	114	114	113
62	96	99	102	104	106	108	109	109	109	109
61	91	94	97	99	101	102	103	104	104	104

شكل رقم (١٦٢)
توزيع النمط (٣٣٤) وعائلته على بطاقة النمط



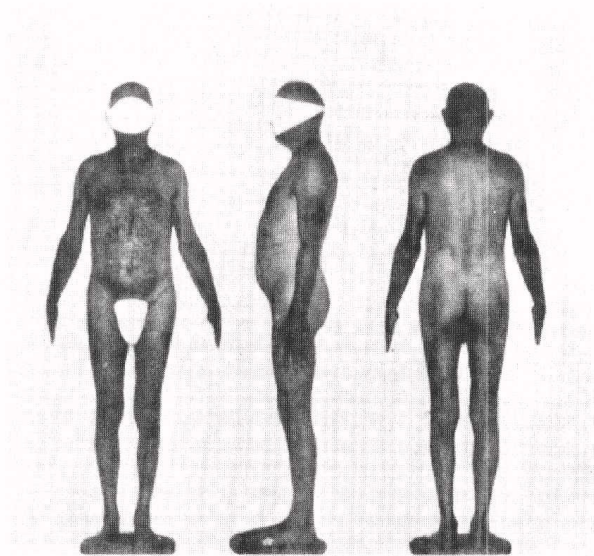


No. 419 334 (1) 334-334 13.47 at 20
334, 32½ 4½, 32½ 4½, 334, 33½ 4

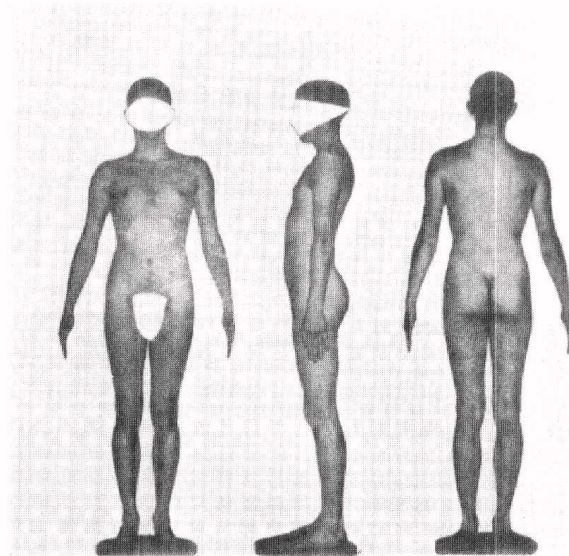


No. 420 334 (2) 334-334 13.12 at 37
334, 334, 334, 334, 32½ 4½

334

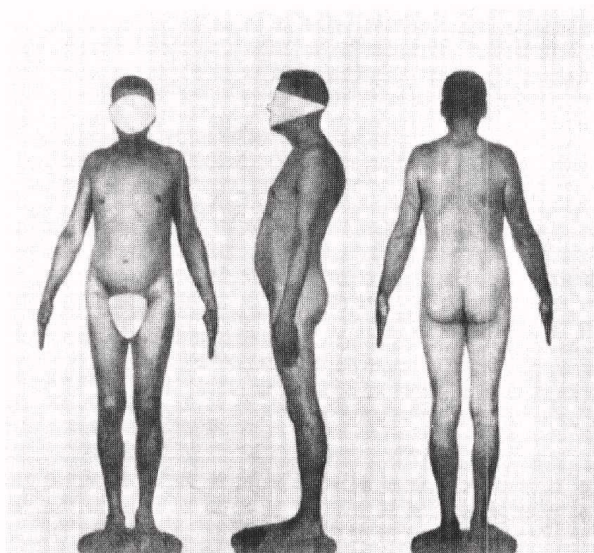


No. 421 334 (3) 334-334 12.91 at 60
343, 3½ 34, 334, 33½ 4, 325

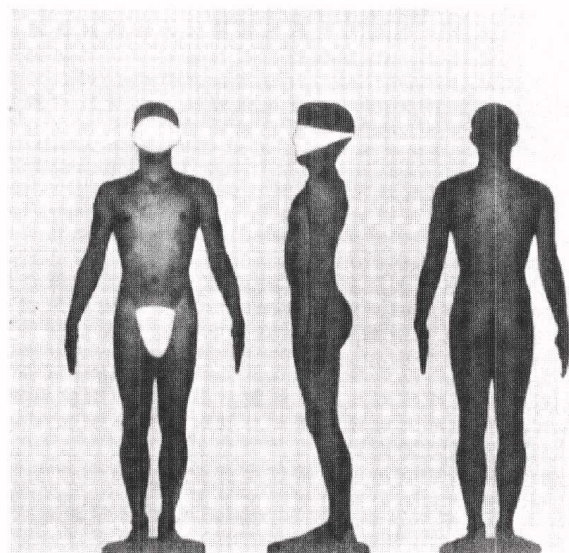


No. 422 334 (4) 334-335 (334½) 13.65 at 19
334, 334½, 3½ 2½ 5, 334½, 334

334

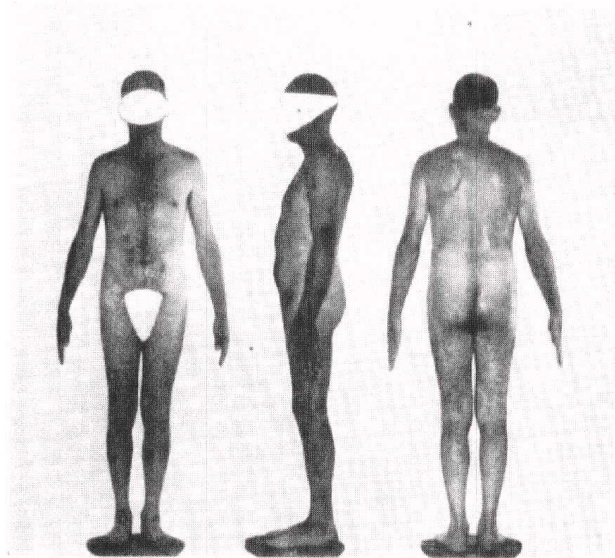


No. 423 334 (5) 334-335 (334½) 13.08 at 54
334, 334, 3½ 2½ 5, 3½ 34, 32½ 5

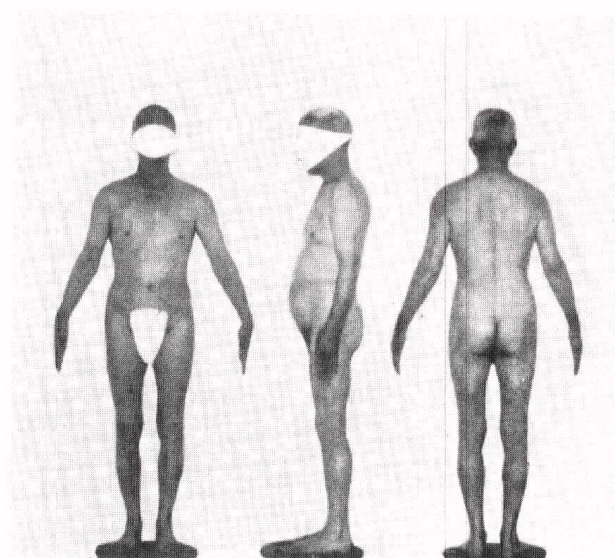


No. 424 334 (6) 334-343 (33½ 3½) 13.38 at 19
3 3½ 3½, 3 3½ 3½, 3 4 3½, 3 3½ 4, 3 4 3½

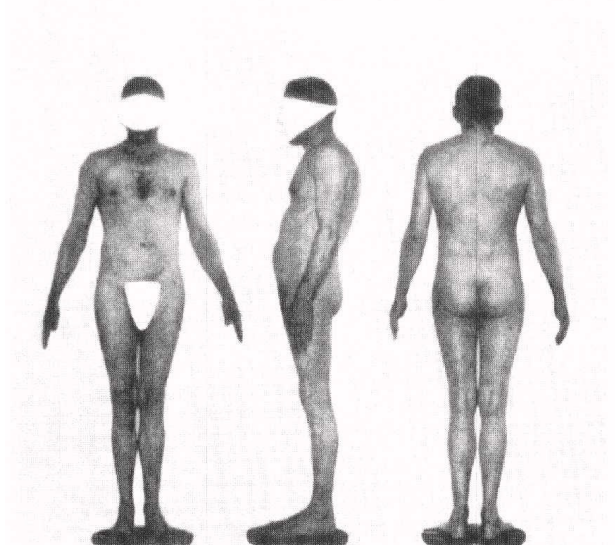
334



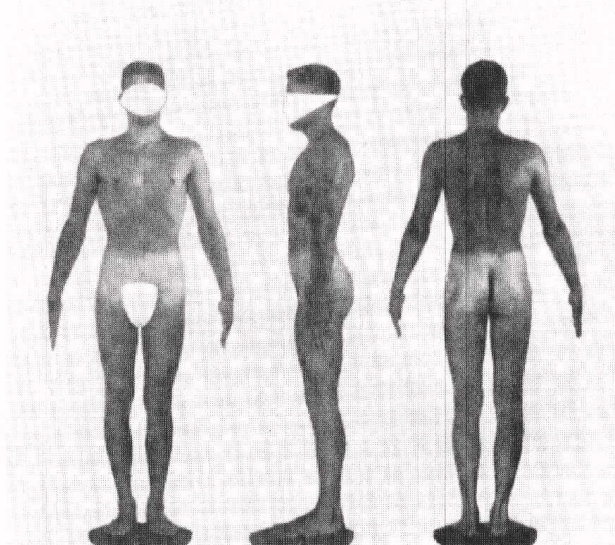
No. 425 3 3 4 (7) 3 3 4-3 4 3 (3 3¹/₂ 3¹/₂) 12.87 at 40
3 4 3¹/₂, 3 3¹/₂ 3¹/₂, 3¹/₂ 3 3¹/₂, 3 3¹/₂ 3, 3 3¹/₂ 4



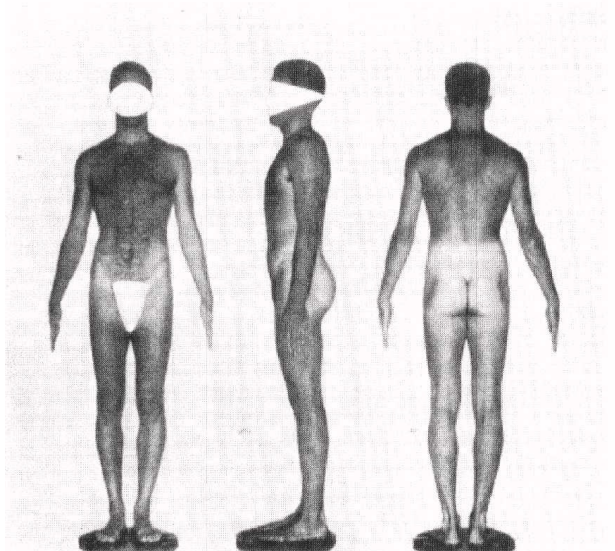
No. 426 3 3 4 (8) 3 3 4-3 4 3 (3 3¹/₂ 3 3¹/₂) 12.74 at 60
3 3¹/₂ 3 3¹/₂, 3 3¹/₂ 3 3¹/₂, 3¹/₂ 3 4, 3 3¹/₂ 3, 3 3 4



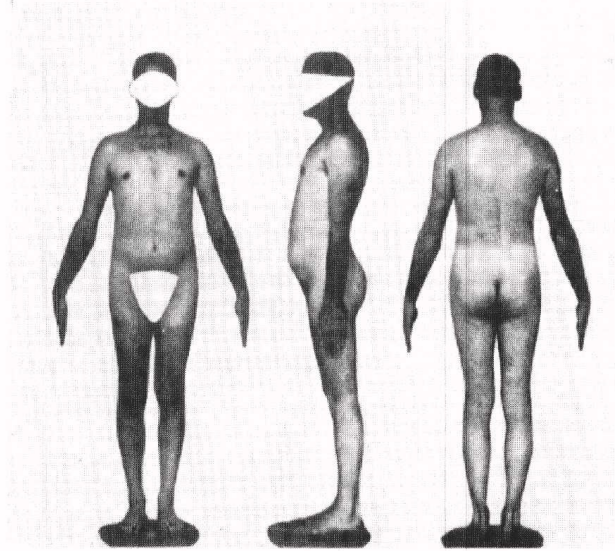
No. 427 3 3 4 (9) 3 3 4-3 4 3 (3 3¹/₂ 3¹/₂) 12.81 at 66
3 4 3, 3¹/₂ 3¹/₂ 3, 3 3¹/₂ 3¹/₂, 3¹/₂ 3 3¹/₂, 3 2¹/₂ 5



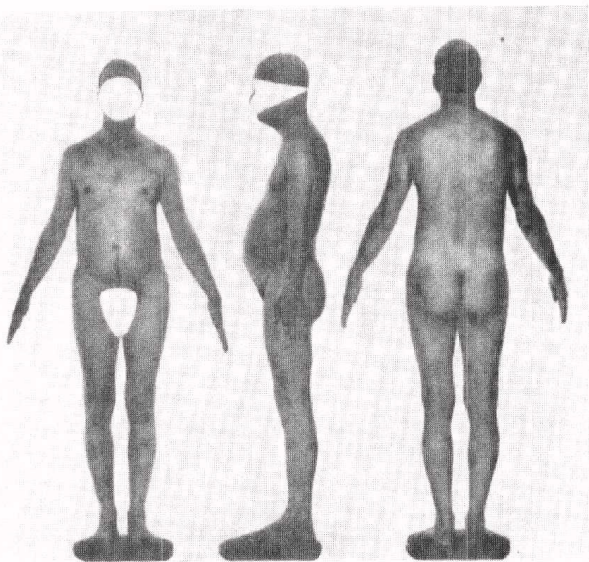
No. 428 3 3 4 (10) 3 3 4-3 4 4 (3 3 $\frac{1}{2}$ 4) 13.48 at 18
3 3 $\frac{1}{2}$ 4, 3 3 $\frac{1}{2}$ 4, 3 4 3 $\frac{1}{2}$, 3 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 3 4 4 $\frac{1}{2}$



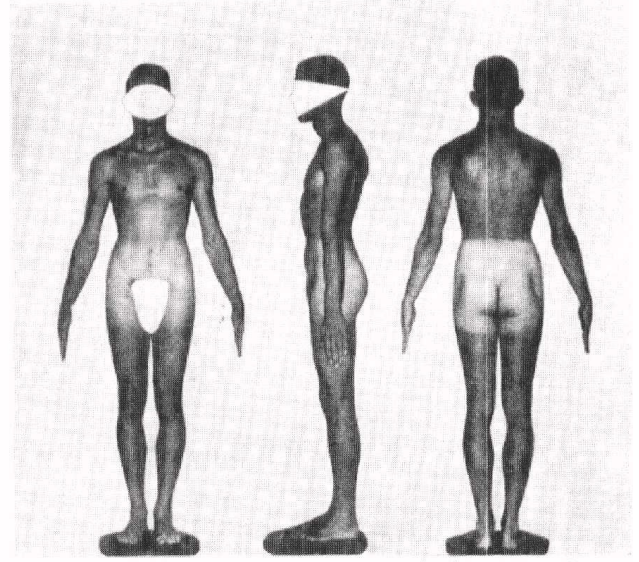
No. 429 3 3 4 (11) 3 3 4-3 4 4 (3 3 $\frac{1}{2}$ 4) 13.15 at 28
3 4 3 $\frac{1}{2}$, 3 4 3 $\frac{1}{2}$, 3 3 4 $\frac{1}{2}$, 3 3 $\frac{1}{2}$ 4,^u 3 3 $\frac{1}{2}$ 4



No. 430 3 3 4 (12) 3 3 4-3 4 4 (3 3 $\frac{1}{2}$ 4) 13.05 at 34
3 3 $\frac{1}{2}$ 4, 3 4 3 $\frac{1}{2}$, 3 3 $\frac{1}{2}$ 4, 3 3 $\frac{1}{2}$ 4, 3 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$

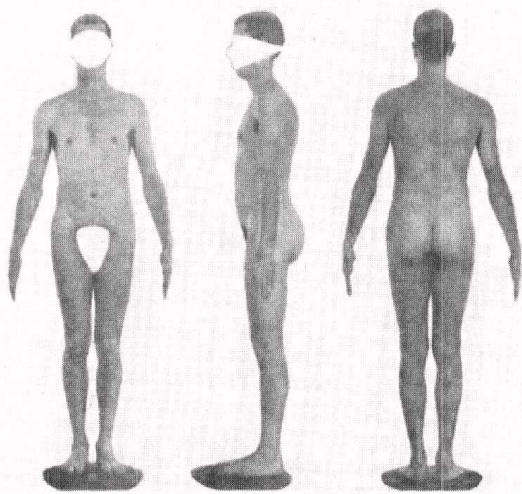


No. 431 3 3 4 (13) 3 3 4-3 4 4 (3 3 1/2 4) 12.85 at 50
3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 3 4 1/2, 3 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 4, 2 1/2 4 4

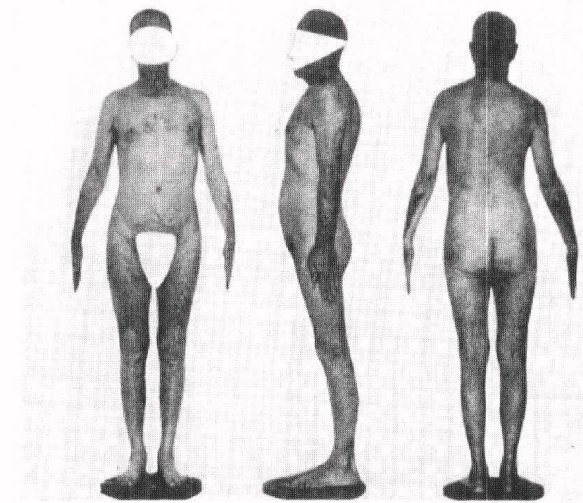


334

No. 432 3 3 4 (14) 3 3 4-3 4 5 (3 3 1/2 4 1/2) 13.55 at 19
3 3 1/2 4 1/2, 3 3 4 1/2, 2 1/2 3 1/2 4 1/2, 3 3 5, 3 3 1/2 4

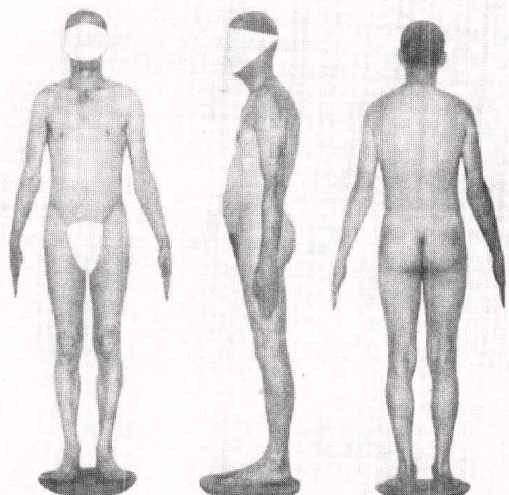


No. 433 3 3 4 (15) 3 3 4-4 2 4 (3 1/2 2 1/2 4) 13.33 at 23
3 1/2 2 1/2 4, 3 1/2 2 1/2 4, 3 1/2 2 1/2 5, 3 1/2 2 1/2 4, 4 2 1/2 4

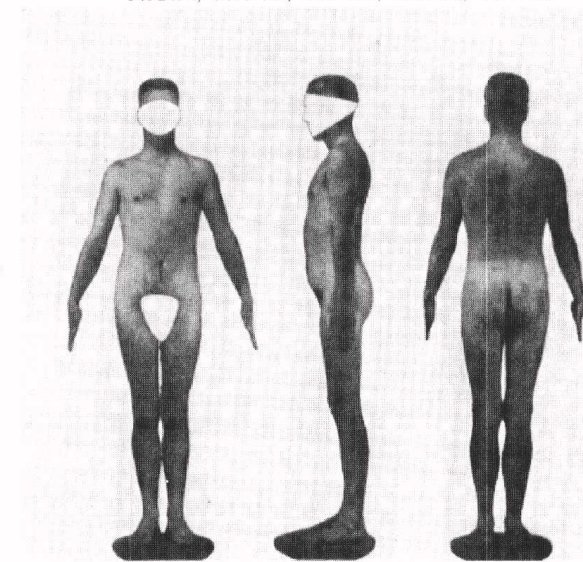


334

No. 434 3 3 4 (16) 3 3 4-4 2 4 (3 1/2 2 1/2 4) 13.93 at 59
3 1/2 2 1/2 4, 3 1/2 3 3 1/2, 3 1/2 2 4 1/2, 3 1/2 2 1/2 4, 3 1/2 2 4 1/2

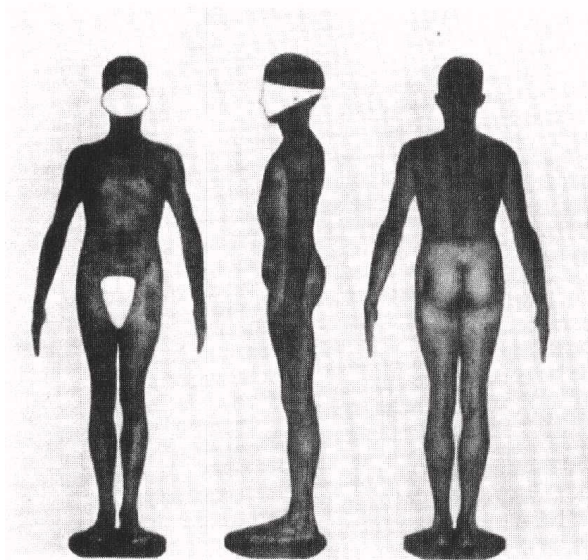


No. 435 3 3 4 (17) 3 3 4-4 3 3 (3 1/2 3 3 1/2) 13.00 at 30
3 1/2 3 1/2 3, 3 1/2 3 3 1/2, 3 1/2 2 1/2 5, 3 1/2 4 3, 3 1/2 3 4

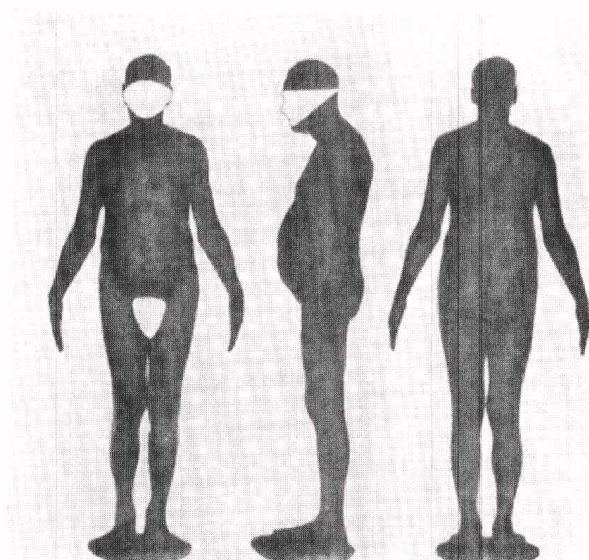


334

No. 436 3 3 4 (18) 3 3 4-4 3 4 (3 1/2 3 4) 13.30 at 22
3 1/2 3 4, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 4, 3 1/2 3 4 1/2, 3 1/2 2 1/2 4 1/2

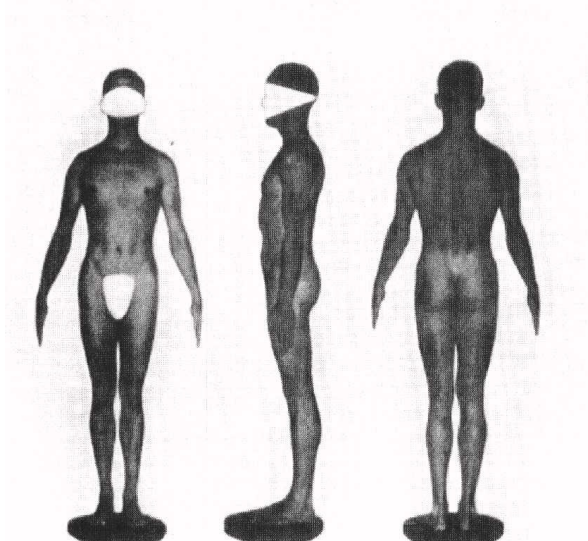


No. 437 3 3 4 (19) 3 3 4 4 3 5 (3 1/2 3 4 1/2) 13.37 at 23
4 3 4 1/2, 3 1/2 3 4 1/2, 3 3 1/2 4 1/2, 3 1/2 3 4 1/2, 4 2 1/2 4 1/2

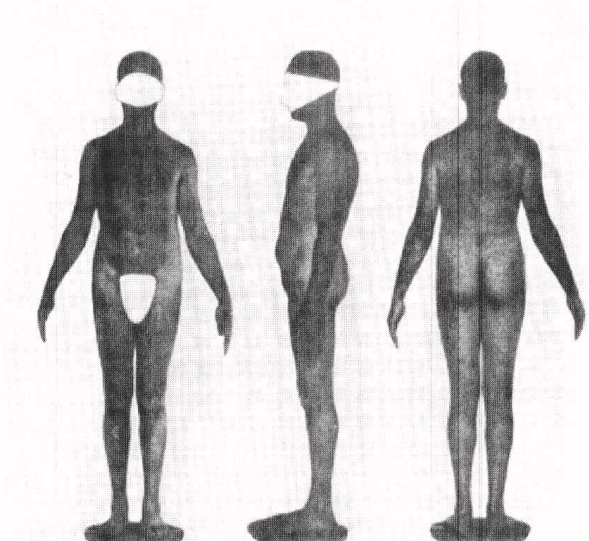


334

No. 438 3 3 4 (20) 3 3 4 4 3 5 (3 1/2 3 4 1/2) 12.90 at 64
3 1/2 3 4 1/2, 3 1/2 3 1/2 4 1/2, 3 1/2 2 1/2 4 1/2, 3 1/2 3 4, 3 1/2 3 1/2 4

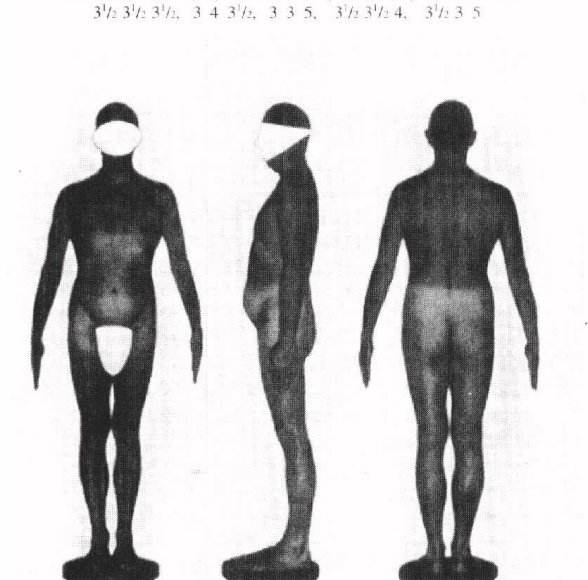


No. 439 3 3 4 (21) 3 3 4 4 4 4 (3 1/2 3 1/2 4) 13.26 at 20
3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 4 3 1/2, 3 3 5, 3 1/2 3 1/2 4, 3 1/2 3 5

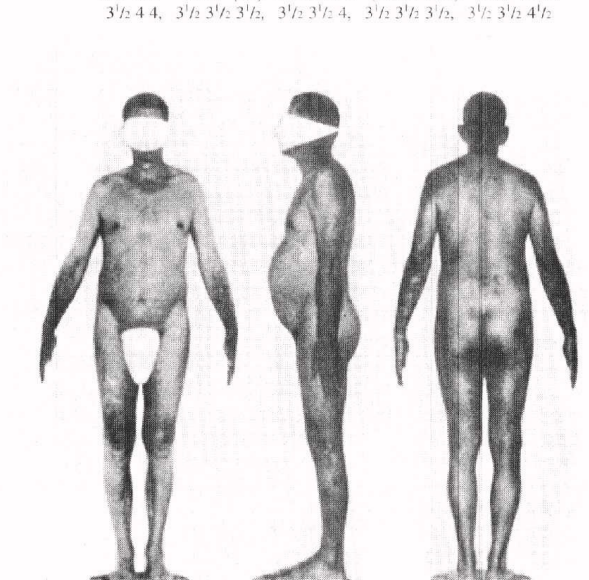


334

No. 440 3 3 4 (22) 3 3 4 4 4 4 (3 1/2 3 1/2 4) 12.81 at 39
3 1/2 4 4, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 1/2 4, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 1/2 4 1/2



No. 441 3 3 4 (23) 3 3 4 4 4 4 (3 1/2 3 1/2 4) 12.76 at 42
3 1/2 3 4 1/2, 4 3 1/2 4, 3 1/2 3 4, 4 3 1/2 4, 3 1/2 4 4

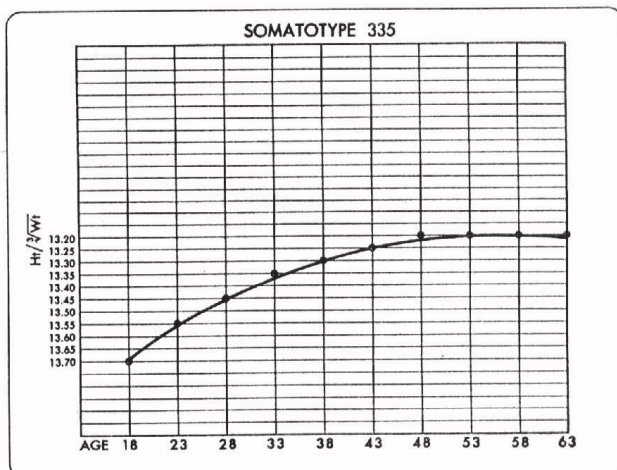


334

No. 442 3 3 4 (24) 3 3 4 4 4 4 (3 1/2 3 1/2 4) 12.67 at 51
3 3 4 1/2, 3 1/2 3 1/2 4, 3 3 1/2 4, 3 1/2 3 1/2 4, 3 1/2 3 1/2 4

النمط (٣٣٥)*

شكل رقم (١٦٣)
الطول
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{مع السن للنمط (٣٣٥)}}$

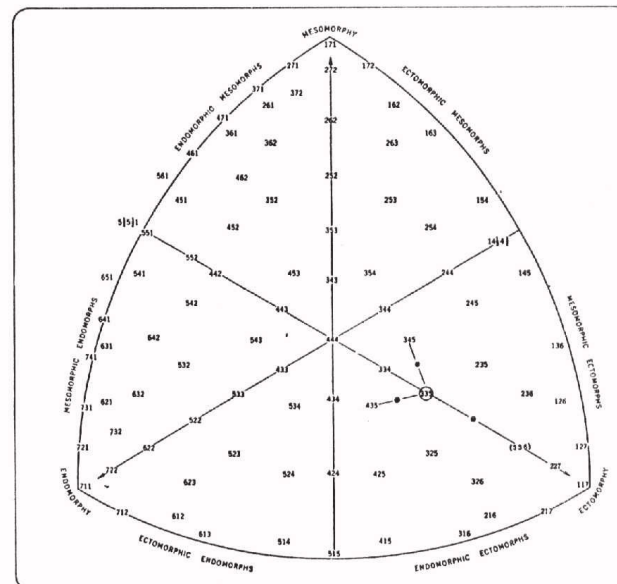


جدول رقم (٧٩)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٣٥)

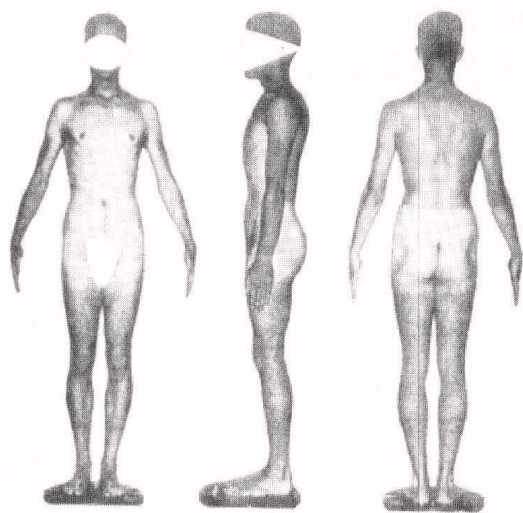
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	164	169	173	177	179	181	183	183	183	183
74	158	162	166	169	172	174	176	176	176	176
73	152	156	160	163	165	167	169	169	169	169
72	146	150	153	157	159	161	163	163	163	163
71	139	143	146	150	152	153	155	155	155	155
70	133	137	140	143	146	147	149	149	149	149
69	128	131	135	137	140	141	143	143	143	143
68	122	126	129	132	134	135	137	137	137	137
67	117	120	123	126	128	129	131	131	131	131
66	112	115	117	120	122	123	125	125	125	125
65	107	109	112	114	116	118	119	119	119	119
64	102	104	107	109	111	112	114	114	114	114
63	97	100	102	104	106	107	109	109	109	109
62	93	95	98	99	101	102	103	103	103	103
61	88	90	93	95	96	97	99	99	99	99

شكل رقم (١٦٤)
توزيع النمط (٣٣٥) وعائلته على بطاقة النمط

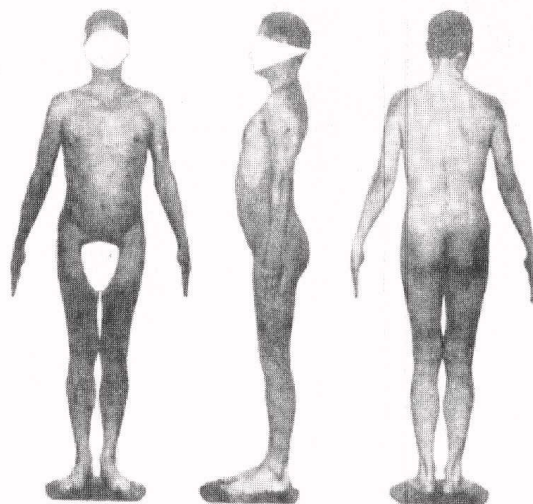


* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث الـ ١٥.
- شبه شيلدون هذا النمط بالآرنب الكبير big rabbit، والآرنب الوحشي hare (آرنب برى مشقوق الشفة العليا). راجع المبحث الـ ١٣.

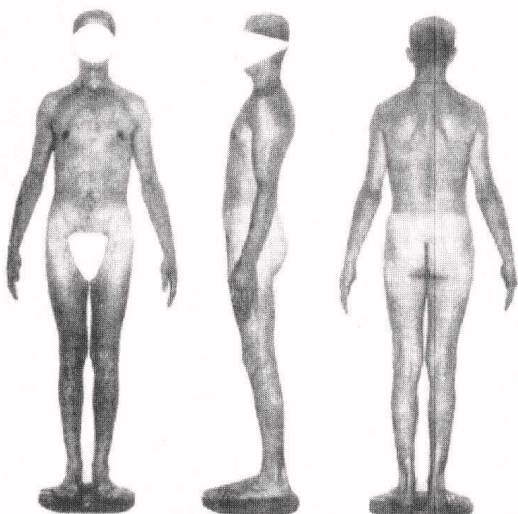


No. 443 3 3 5 (1) 3 3 5-3 3 5 13.60 at 20
3 3 5, 3 3 4 1/2, 3 3 5, 3 3 5, 3 3 4 1/2

335

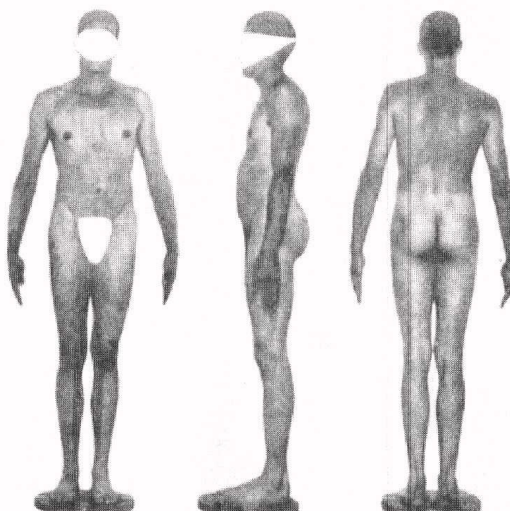


No. 444 3 3 5 (2) 3 3 5-3 3 5 13.24 at 44
3 3 5, 3 3 5, 3 2 1/2 5, 3 2 1/2 5, 3 3 5

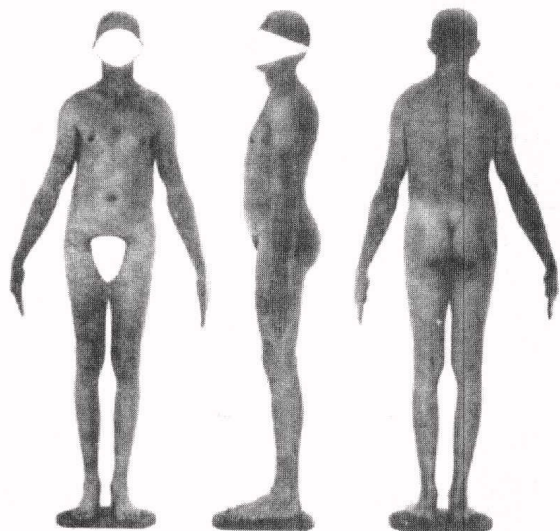


No. 445 3 3 5 (3) 3 3 5-3 3 6 (3 3 5 1/2) 13.53 at 28
3 2 1/2 5 1/2, 3 3 1/2 5, 2 1/2 2 1/2 5 1/2, 3 3 5 1/2, 3 3 5 1/2

335

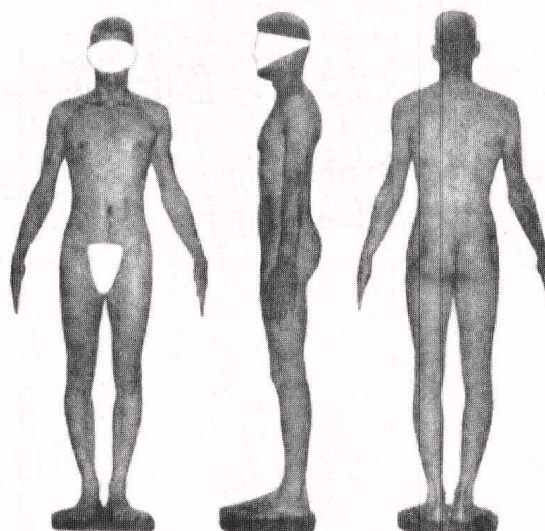


No. 446 3 3 5 (4) 3 3 5-3 3 6 (3 3 5 1/2) 13.46 at 32
3 3 5 1/2, 3 2 1/2 5 1/2, 3 3 5 1/2, 3 3 1/2 5, 3 1/2 3 5 1/2



No. 447 3 3 5 (5) 3 3 5-3 3 6 (3 3 5 1/2) 13.37 at 44
3 3 5, 3 1/2 2 1/2 5 1/2, 3 3 5 1/2, 3 3 1/2 5, 3 1/2 2 1/2 6

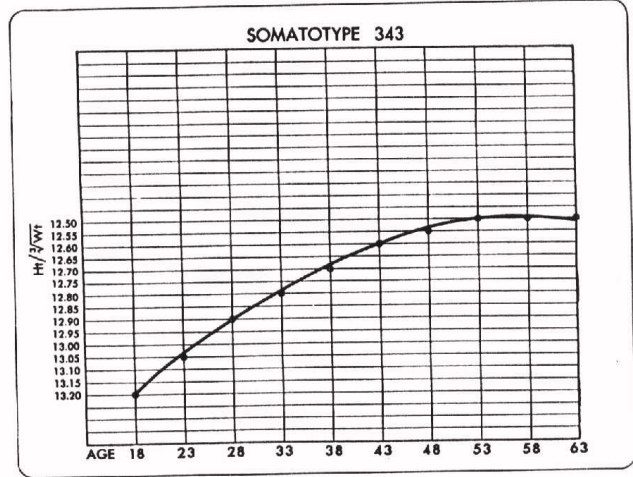
335



No. 448 3 3 5 (6) 3 3 5-3 4 5 (3 3 1/2 5) 13.46 at 24
3 3 1/2 5, 3 3 1/2 5, 2 1/2 3 1/2 4 1/2, 3 3 5 1/2, 3 3 1/2 5

النمط (٣٤٣)*

شكل رقم (١٦٥)
الطول
مع السن للنمط (٣٤٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{الطول}}}$

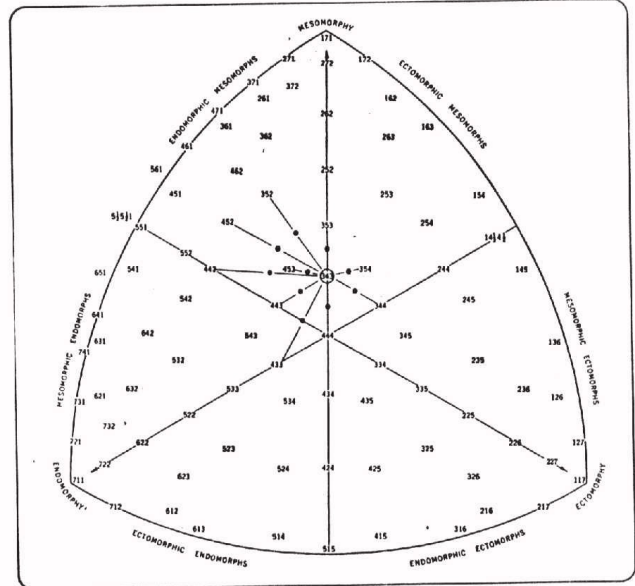


جدول رقم (٨٠)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٤٣)

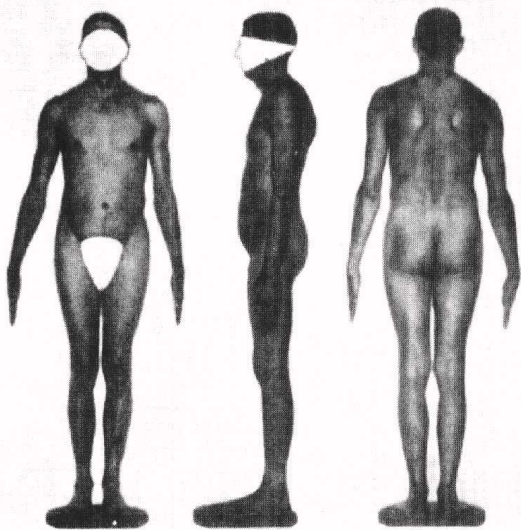
Weight for Age and Height

Height (inches)	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	183	190	195	201	205	209	214	215	217	217
74	176	182	188	193	197	201	205	207	208	208
73	169	175	180	185	189	193	197	199	200	200
72	162	168	172	177	181	185	189	190	191	191
71	156	161	166	170	174	178	181	183	184	184
70	150	155	159	163	167	170	174	175	177	177
69	143	148	153	157	160	164	167	168	169	169
68	137	142	146	150	153	157	160	161	162	162
67	131	136	139	143	146	149	152	154	155	155
66	125	129	133	137	140	143	146	147	148	148
65	119	124	127	131	133	136	139	140	141	141
64	114	118	121	125	127	130	133	134	134	134
63	109	113	116	119	121	124	127	128	128	128
62	104	108	110	113	116	118	121	122	122	122
61	99	102	105	108	110	113	115	116	116	116

شكل رقم (١٦٦)
توزيع النمط (٣٤٣) وعائلته على بطاقة النمط

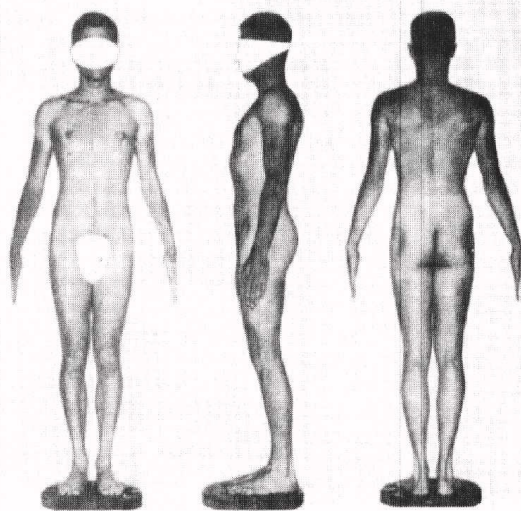


* شبه شيلدون هذا النمط بالكلب المتوسط الحجم midrange dog . والأرديل
airedal (من كلاب الصيد الضخمة). راجع المبحث الـ ١٣.

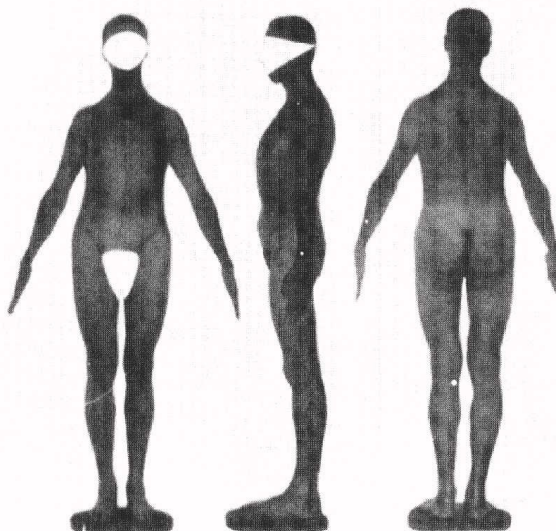


No. 449 3 3 5 (7) 3 3 5-3 4 5 (3 3 1/2 5) 13.19 at 42
3 4 4, 2 1/2 3 1/2 5, 3 3 5 1/2, 3 3 5, 3 1/2 3 1/2 5

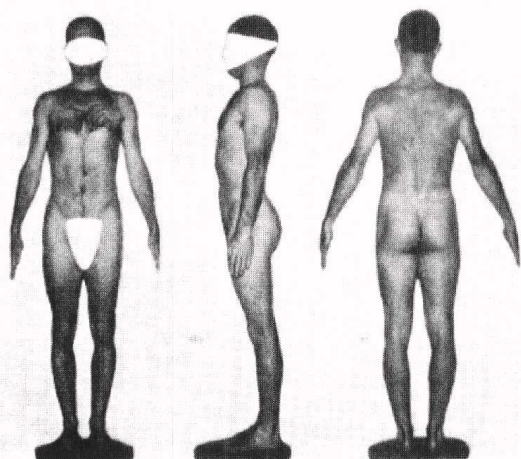
335



No. 450 3 3 5 (8) 3 3 5-4 3 5 (3 1/2 3 5) 13.45 at 22
4 3 5, 3 1/2 3 4 1/2, 3 1/2 3 5, 3 1/2 3 5, 3 1/2 3 5

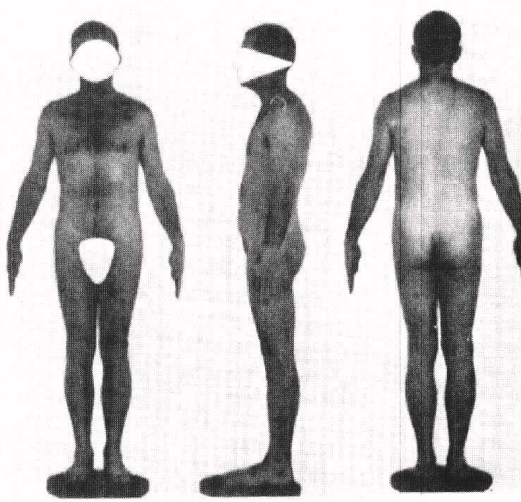


No. 451 3 3 5 (9) 3 3 5-4 3 5 (3 1/2 3 5) 13.20 at 37
3 2 1/2 6, 3 1/2 3 5, 3 1/2 2 1/2 5, 3 1/2 3 4 1/2, 3 1/2 3 5 1/2

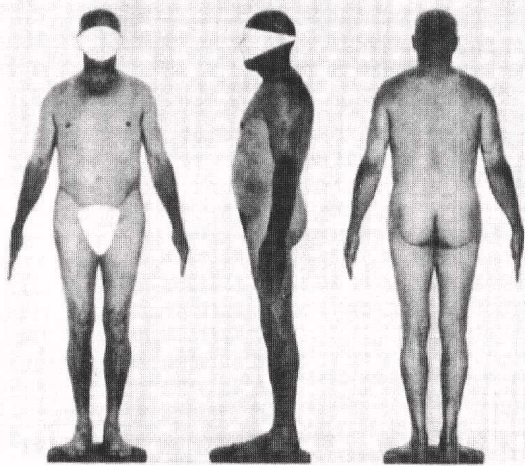


No. 452 3 4 3 (1) 3 4 3-3 4 3 13.00 at 25
3 4 3, 3 4 3, 3 3 1/2 3 1/2, 3 4 3 1/2, 3 4 3

343

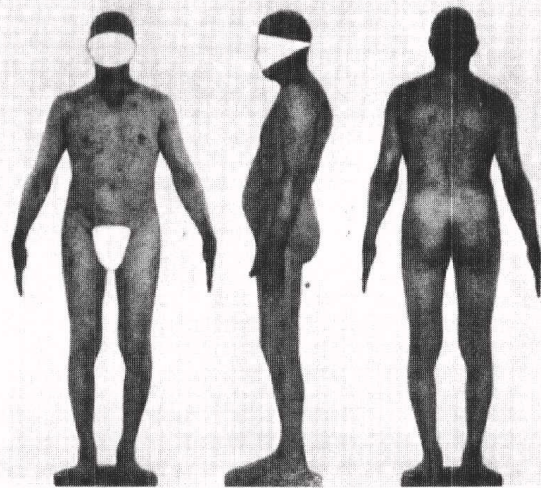


No. 453 3 4 3 (2) 3 4 3-3 4 3 12.71 at 38
3 4 3, 3 4 3 1/2, 3 4 3, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 4 1/2 3

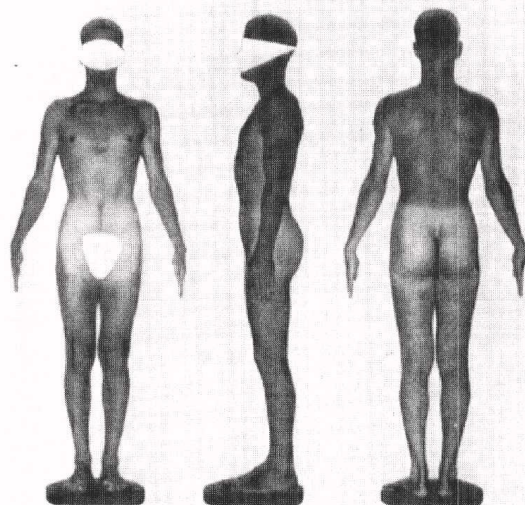


No. 454 3 4 3 (3) 3 4 3-3 4 3 12.52 at 57
3 4 3, 3 4 1/2 2 1/2, 3 4 1/2 3, 3 4 1/2 2 1/2, 3 3 4 1/2

343

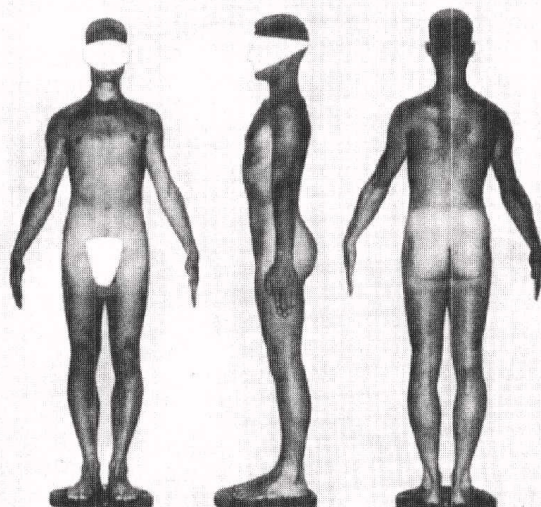


No. 455 3 4 3 (4) 3 4 3-3 4 3 12.53 at 65
3 4 1/2 2 1/2, 3 4 3, 3 4 3, 3 4 3, 3 3 1/2 3 1/2

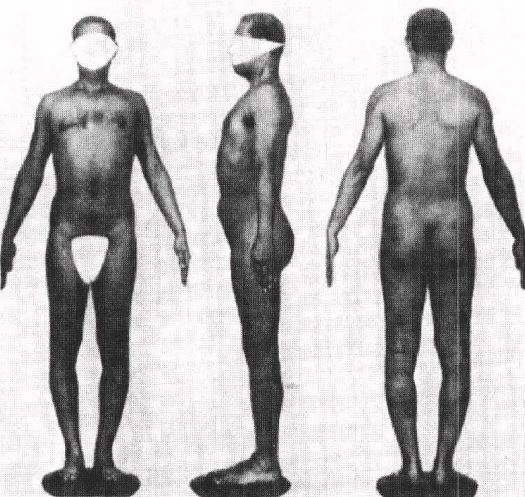


No. 456 3 4 3 (5) 3 4 3-3 4 4 (3 4 3 1/2) 13.16 at 21
2 1/2 3 1/2 4, 2 1/2 4 3 1/2, 3 3 1/2 4, 3 4 3 1/2, 3 4 3 1/2

343

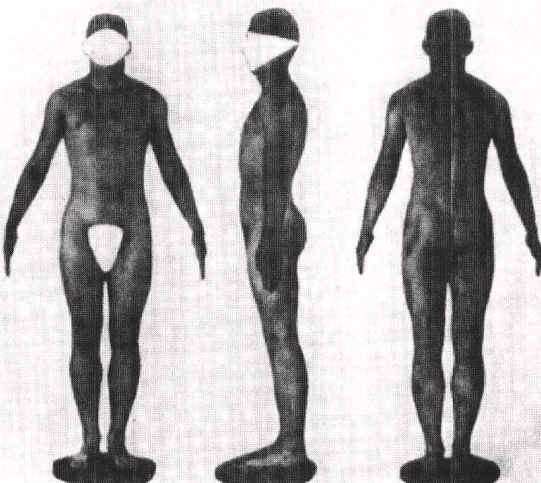


No. 457 3 4 3 (6) 3 4 3-3 4 4 (3 4 3 1/2) 13.13 at 23
3 3 1/2 4, 3 4 3 1/2, 3 4 3 1/2, 3 4 3 1/2, 3 4 1/2 3

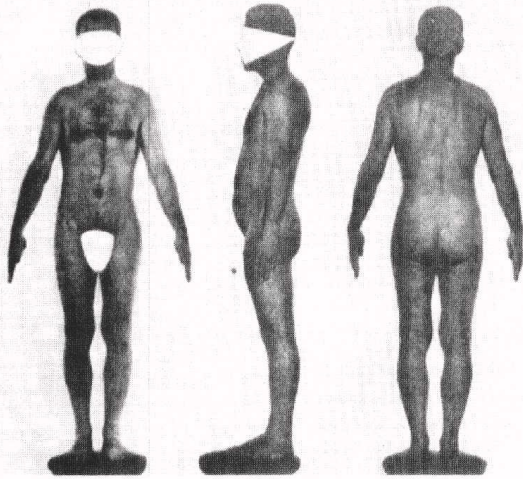


No. 458 3 4 3 (7) 3 4 3-3 4 4 (3 4 3 1/2) 12.62 at 51
3 4 3 1/2, 3 4 3, 3 3 1/2 3 1/2, 3 4 3 1/2, 3 4 3

343

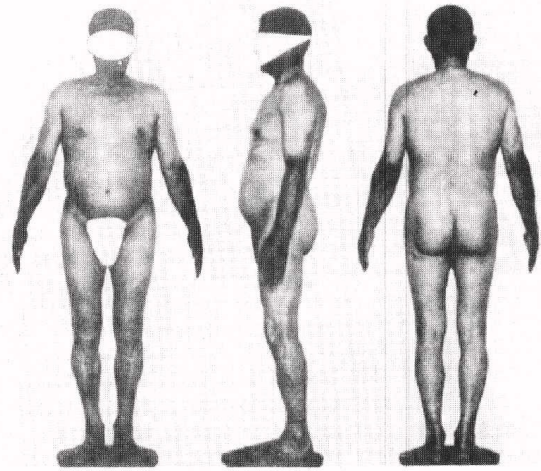


No. 459 3 4 3 (8) 3 4 3-3 5 2 (3 4 1/2 2 1/2) 13.02 at 19
3 5 2, 3 4 3, 3 4 1/2 2 1/2, 3 4 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 2 1/2

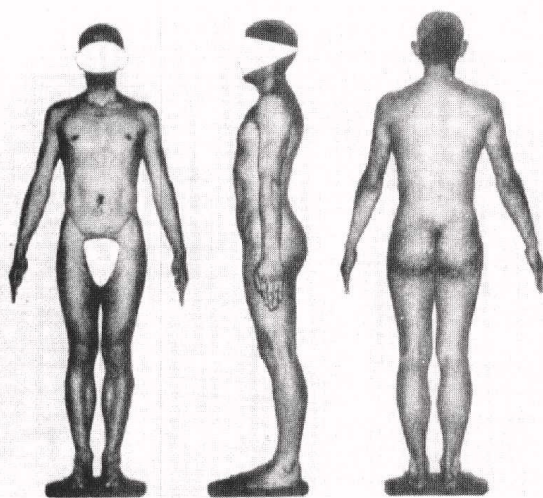


No. 460 3 4 3 (9) 3 4 3-3 5 2 (3 4 1/2 2 1/2) 12.44 at 38
3 4 1/2 3, 3 4 3, 3 1/2 4 1/2 2, 3 4 1/2 2 1/2, 3 1/2 4 2 1/2

343

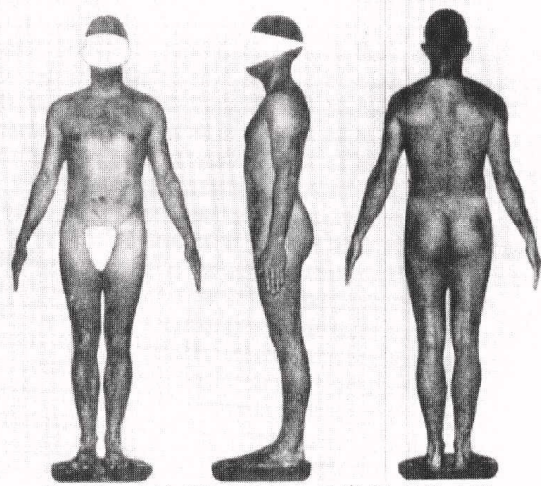


No. 461 3 4 3 (10) 3 4 3-3 5 2 (3 4 1/2 2 1/2) 12.26 at 62
3 4 1/2 2 1/2, 3 4 1/2 2 1/2, 3 4 1/2 2 1/2, 3 5 2, 3 1/2 4 2 1/2

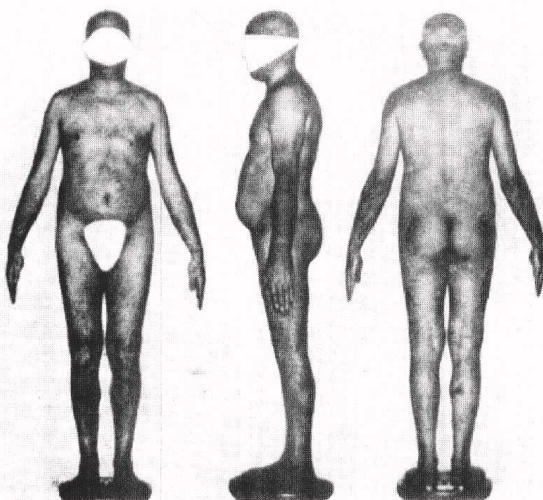


No. 462 3 4 3 (11) 3 4 3-3 5 3 (3 4 1/2 3) 12.87 at 25
3 4 3 1/2, 3 4 1/2 3, 3 4 1/2 3, 3 4 1/2 3 1/2, 3 1/2 5 2 1/2

343

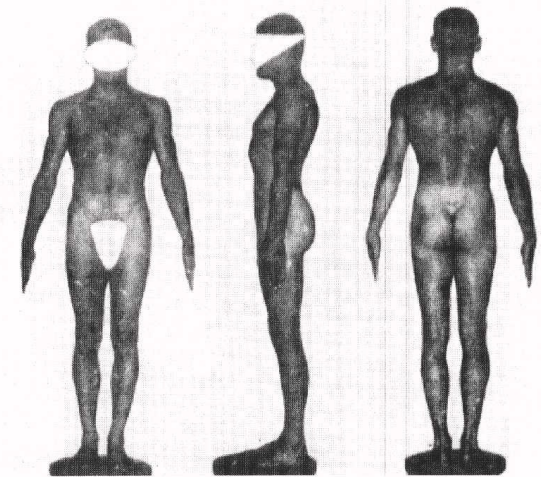


No. 463 3 4 3 (12) 3 4 3-3 5 3 (3 4 1/2 3) 12.72 at 30
3 4 1/2 2 1/2, 3 4 1/2 3, 3 4 1/2 3, 3 4 1/2 3, 3 4 3 1/2

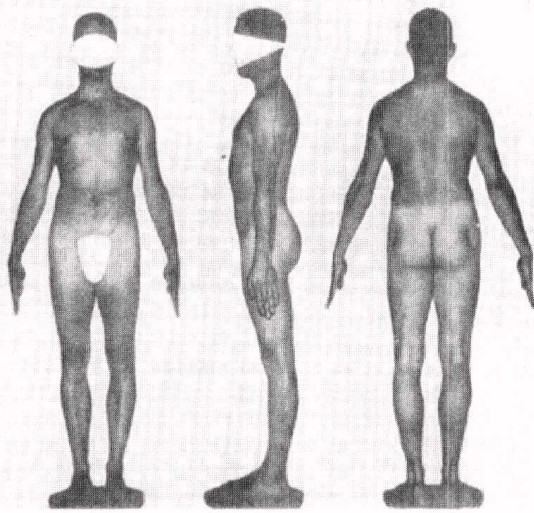


No. 464 3 4 3 (13) 3 4 3-3 5 3 (3 4 1/2 3) 12.41 at 60
3 4 1/2 2 1/2, 3 4 1/2 3, 3 4 1/2 2 1/2, 3 4 1/2 3, 2 1/2 4 1/2 4

343

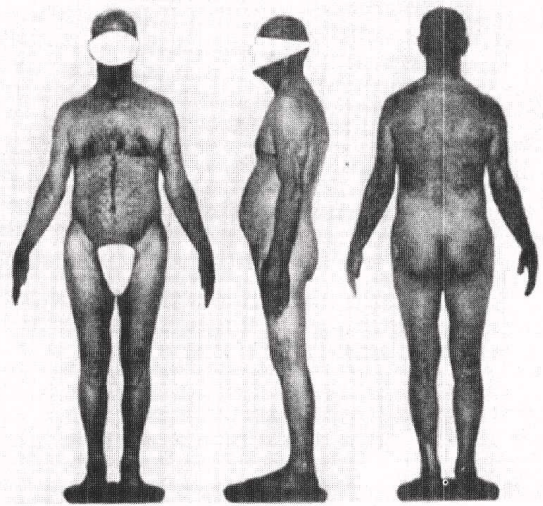


No. 465 3 4 3 (14) 3 4 3-3 5 4 (3 4 1/2 3 1/2) 13.01 at 23
3 4 1/2 3, 3 4 1/2 3 1/2, 3 4 3 1/2, 2 1/2 4 1/2 3, 2 1/2 4 4 1/2

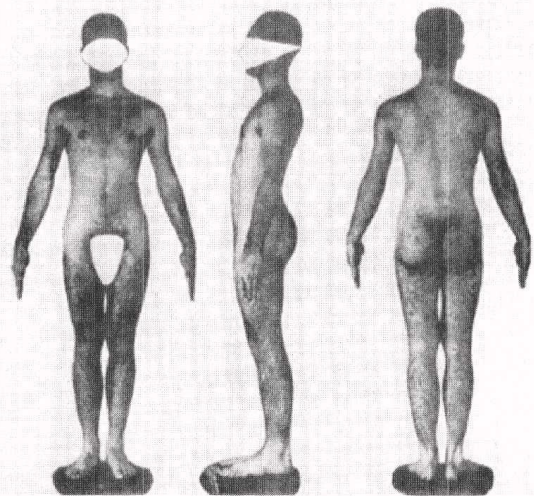


No. 466 3 4 3 (15) 3 4 3-3 5 4 (3 4 1/2 3 1/2) 12.79 at 31
3 4 1/2 3 1/2, 3 4 1/2 3 1/2, 3 4 4, 3 4 1/2 3 1/2, 3 4 4

343

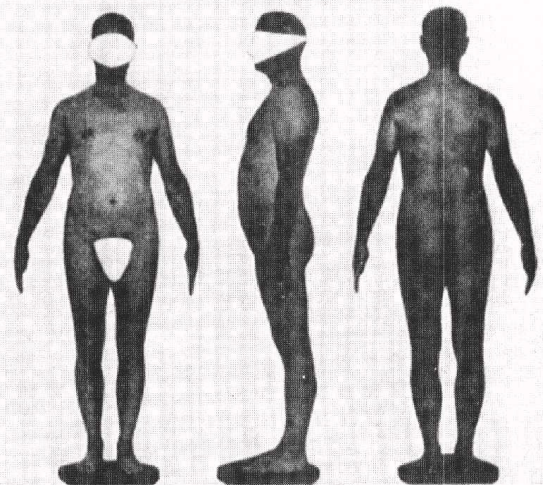


No. 467 3 4 3 (16) 3 4 3-3 5 4 (3 4 1/2 3 1/2) 12.49 at 61
3 5 3 1/2, 3 4 1/2 3 1/2, 2 1/2 5 3, 3 4 1/2 3, 3 4 3 1/2

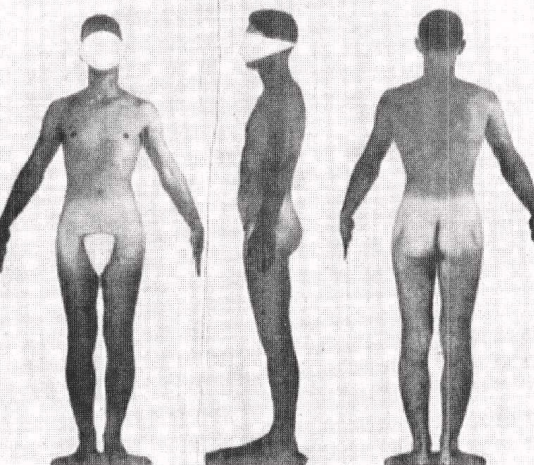


No. 468 3 4 3 (17) 3 4 3-4 3 3 (3 1/2 3 1/2 3) 13.17 at 18
3 1/2 3 1/2 3, 3 1/2 3 1/2 3, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 1/2 3, 4 3 1/2 3

343

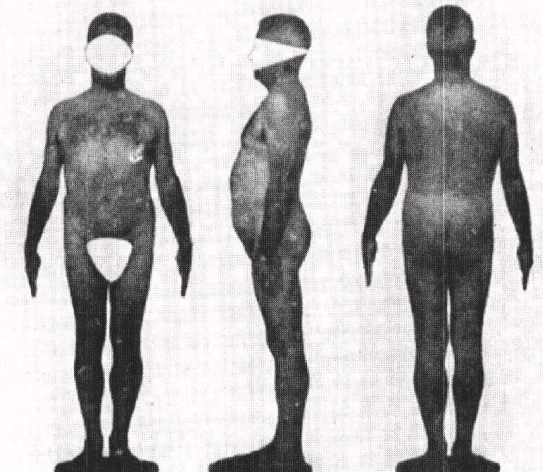


No. 469 3 4 3 (18) 3 4 3-4 3 3 (3 1/2 3 1/2 3) 12.48 at 48
3 1/2 3 1/2 3, 3 1/2 3 1/2 3, 3 1/2 4 2 1/2, 3 1/2 4 3, 3 1/2 3 1/2 3

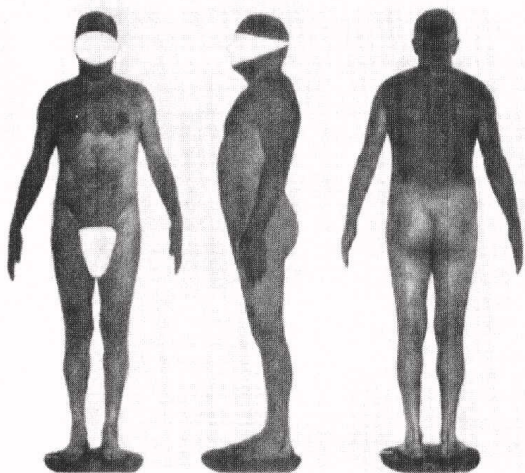


No. 470 3 4 3 (19) 3 4 3-4 4 2 (3 1/2 4 2 1/2) 13.03 at 19
3 1/2 3 1/2 3, 3 1/2 4 2 1/2, 3 1/2 4 1/2 2 1/2, 3 1/2 4 3, 3 1/2 4 1/2 2

343

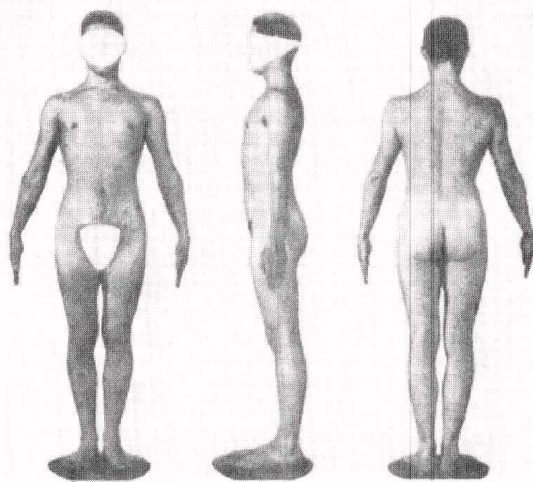


No. 471 3 4 3 (20) 3 4 3-4 4 2 (3 1/2 4 2 1/2) 12.27 at 46
3 1/2 4 2 1/2, 3 1/2 4 1/2 2 1/2, 3 1/2 4 1/2 2 1/2, 3 1/2 4 2 1/2, 3 1/2 4 2 1/2

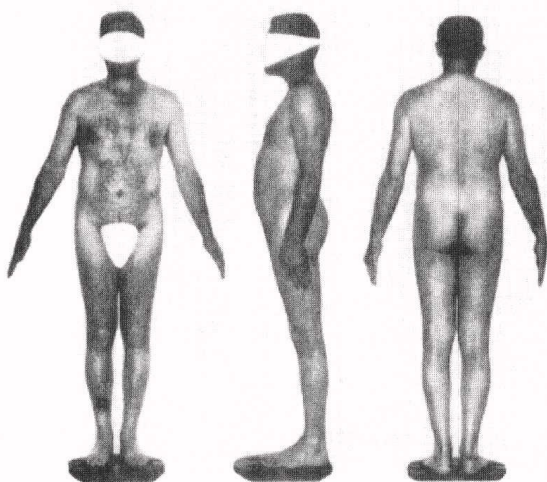


No. 472 3 4 3 (21) 3 4 3-4 4 2 ($3\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$) 12.22 at 60
4 $4\frac{1}{2}$ 2, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2, 3 4 3, $3\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, 3 $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$

343

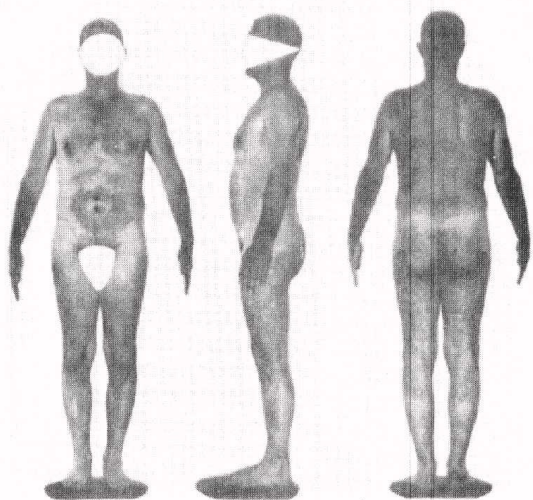


No. 473 3 4 3 (22) 3 4 3-4 4 3 ($3\frac{1}{2}$ 4 3) 13.13 at 18
 $3\frac{1}{2}$ 4 3, $3\frac{1}{2}$ 4 3, $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 3

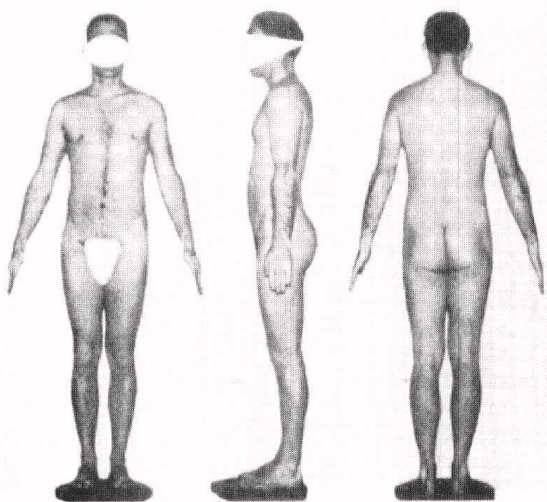


No. 474 3 4 3 (23) 3 4 3-4 4 3 ($3\frac{1}{2}$ 4 3) 12.41 at 46
 $3\frac{1}{2}$ 4 3, $3\frac{1}{2}$ 4 3, $3\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 3

343

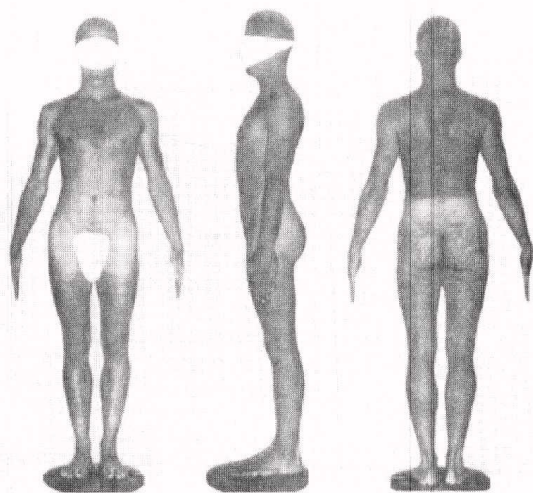


No. 475 3 4 3 (24) 3 4 3-4 4 3 ($3\frac{1}{2}$ 4 3) 12.35 at 53
3 4 $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 3, $3\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 3, $3\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$

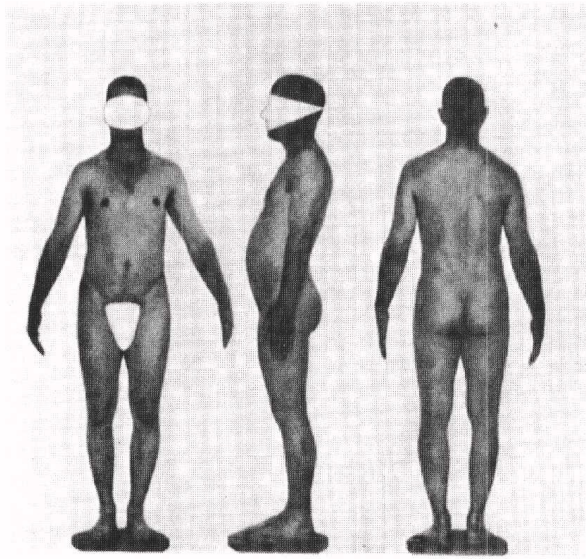


No. 476 3 4 3 (25) 3 4 3-4 4 4 ($3\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$) 12.92 at 25
 $3\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 3, $3\frac{1}{2}$ 4 4, $3\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$

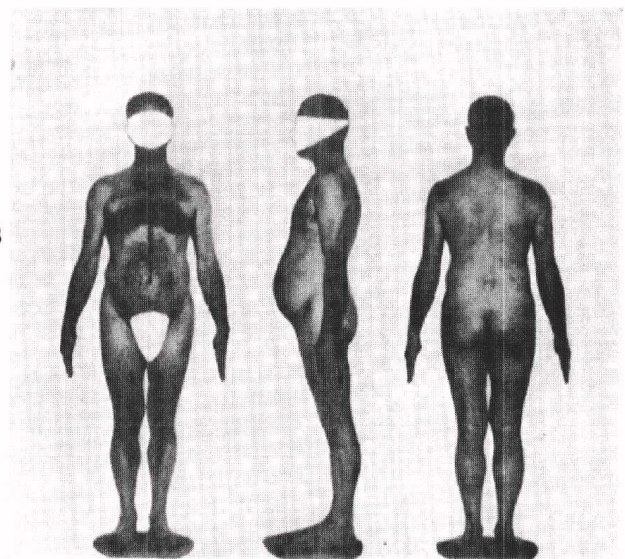
343



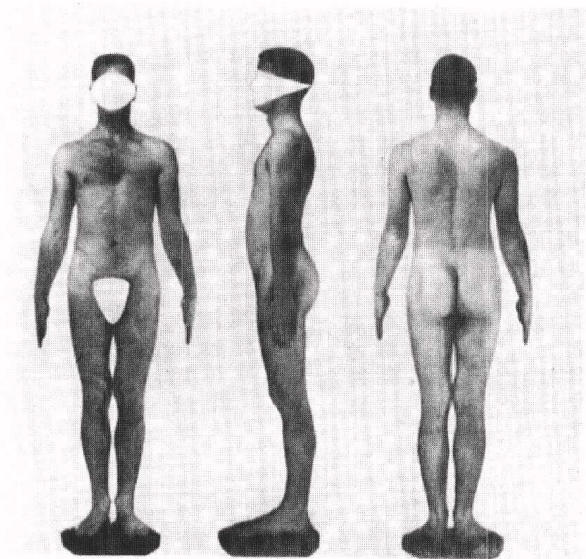
No. 477 3 4 3 (26) 3 4 3-4 5 2 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$) 12.91 at 19
 $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, 3 $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 3 4 3, $3\frac{1}{2}$ 4 3



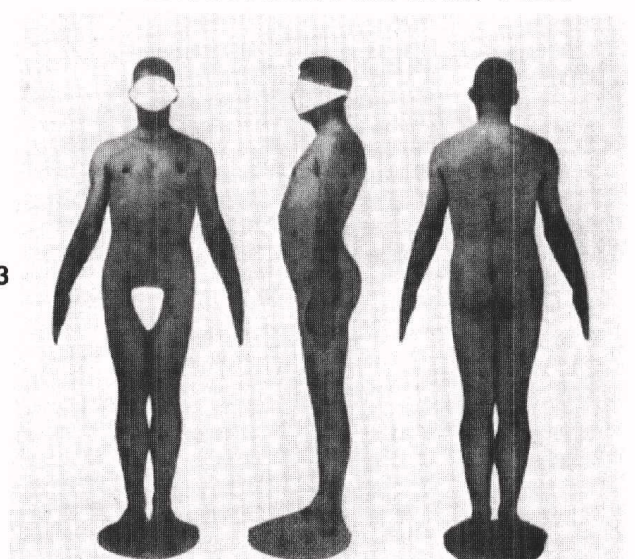
No. 478 3 4 3 (27) 3 4 3-4 5 2 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$) 12.20 at 42
 $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 2 $\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$



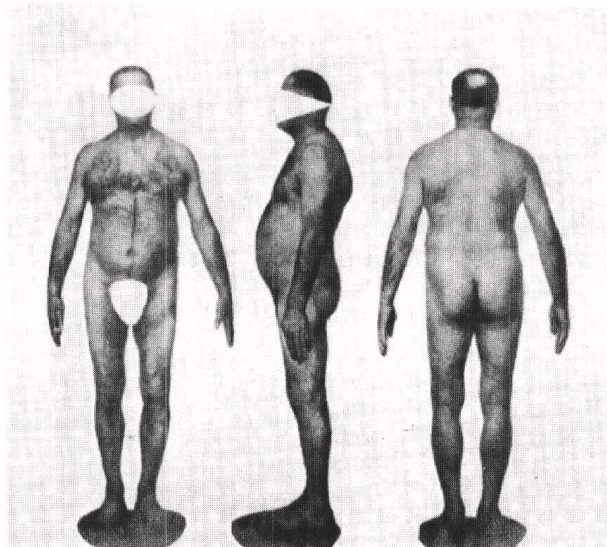
No. 479 3 4 3 (28) 3 4 3-4 5 2 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$) 12.08 at 52
 $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 3 4 $\frac{1}{2}$ 3, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2, 3 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$



No. 480 3 4 3 (29) 3 4 3-4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3) 12.88 at 22
 $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3, $3\frac{1}{2}$ 4 3, 4 5 2, $3\frac{1}{2}$ 4 3, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3



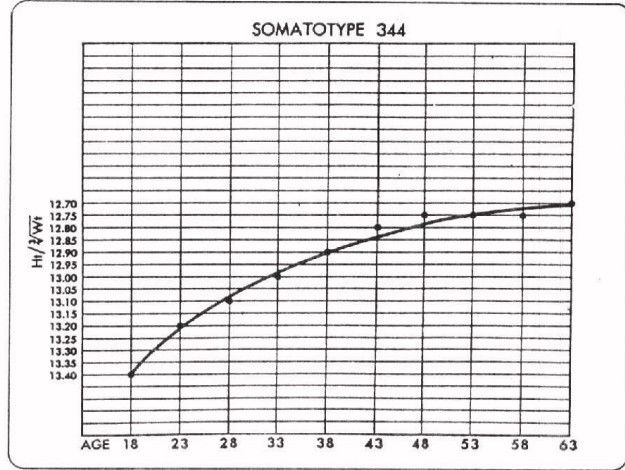
No. 481 3 4 3 (30) 3 4 3-4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3) 12.50 at 35
 $3\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3, 3 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$



No. 482 3 4 3 (31) 3 4 3-4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3) 12.23 at 55
 $3\frac{1}{2}$ 5 2 $\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 3 4 3, $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 3 4 3 $\frac{1}{2}$

النمط (٣٤٤)

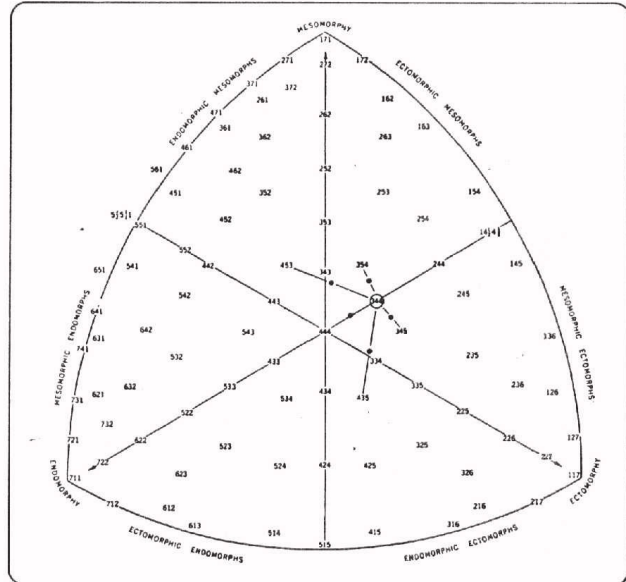
شكل رقم (١٦٧)
الطول
مع السن للنمط (٣٤٤)
الوزن

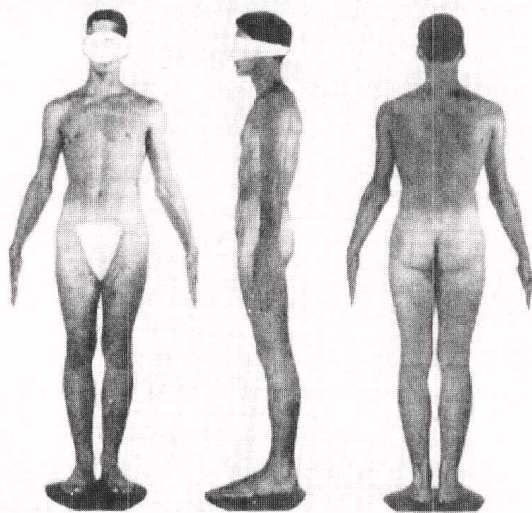


جدول رقم (٨١)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٤٤)

	<i>Weight for Age and Height</i>										
Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	175	183	188	192	196	200	202	203	204	205	
74	168	176	180	185	189	192	194	195	195	197	
73	162	169	173	178	181	184	187	187	188	189	
72	155	162	166	170	173	176	179	179	180	181	
71	148	155	159	163	167	169	172	172	173	174	
70	142	149	153	157	160	163	165	165	166	167	
69	137	143	147	150	153	156	158	159	159	160	
68	131	137	140	144	147	149	151	152	152	153	
67	125	131	134	137	140	143	144	145	146	146	
66	119	125	128	131	134	136	138	138	139	140	
65	114	119	122	125	128	130	132	132	133	133	
64	109	114	117	119	122	124	126	126	127	127	
63	104	109	111	114	116	118	120	120	121	121	
62	99	103	106	109	111	113	114	115	115	116	
61	94	99	101	103	105	108	109	109	110	110	

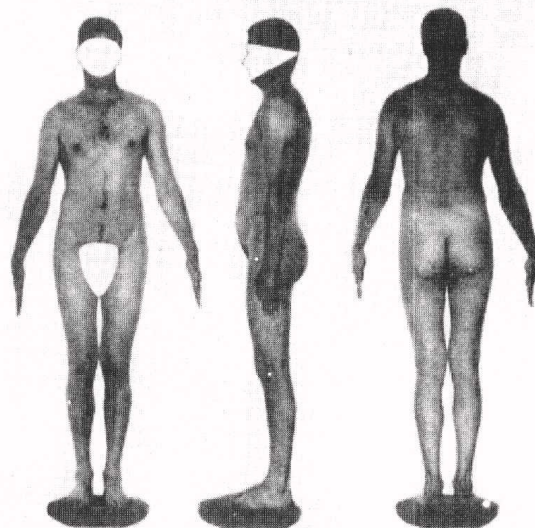
شكل رقم (١٦٨)
توزيع النمط (٣٤٤) وعائلته على بطاقة النمط



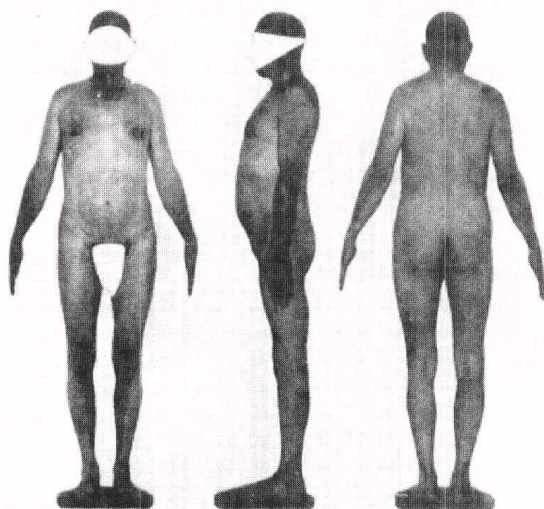


No. 483 344 (1) 344-344 13.42 at 17
3 4 4, 3 4 4, 3 3 1/2 4, 3 3 1/2 4, 3 1/2 4 3 1/2

344

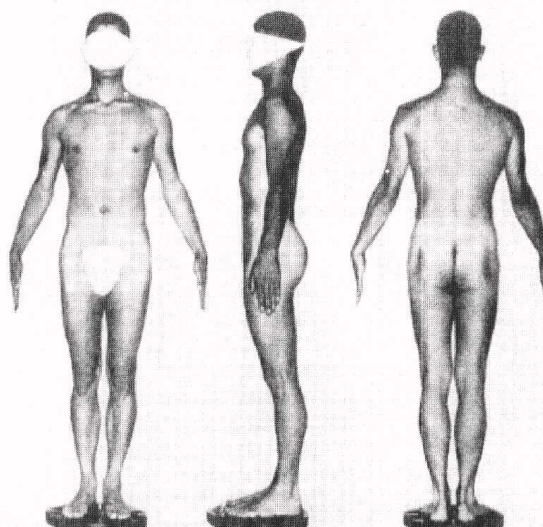


No. 484 344 (2) 344-344 12.93 at 37
3 1/2 4 3 1/2, 3 4 4, 3 3 1/2 4, 3 4 4, 3 4 4 1/2

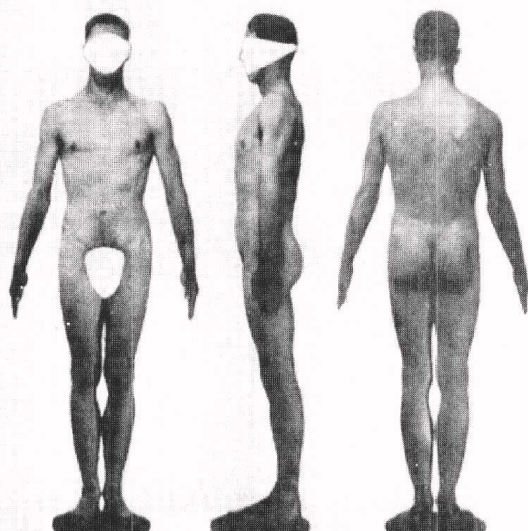


No. 485 344 (3) 344-344 12.71 at 61
3 4 4, 3 3 1/2 4, 3 4 1/2 3, 3 1/2 3 1/2 4, 3 1/2 3 1/2 4 1/2

344

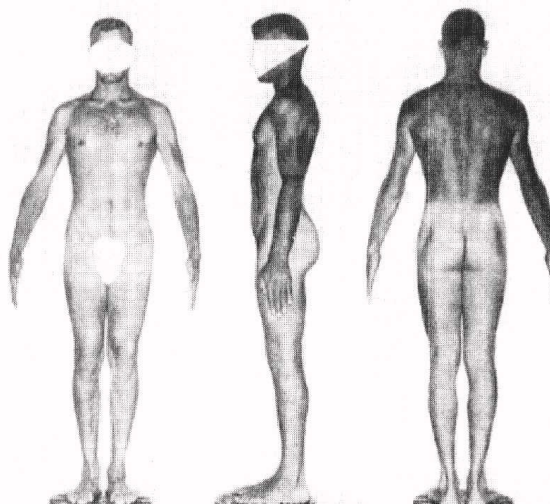


No. 486 344 (4) 344-345 (3 4 4 1/2) 13.30 at 23
3 4 4 1/2, 3 4 4 1/2, 3 4 1/2 4, 3 4 4 1/2, 3 4 1/2 4 1/2

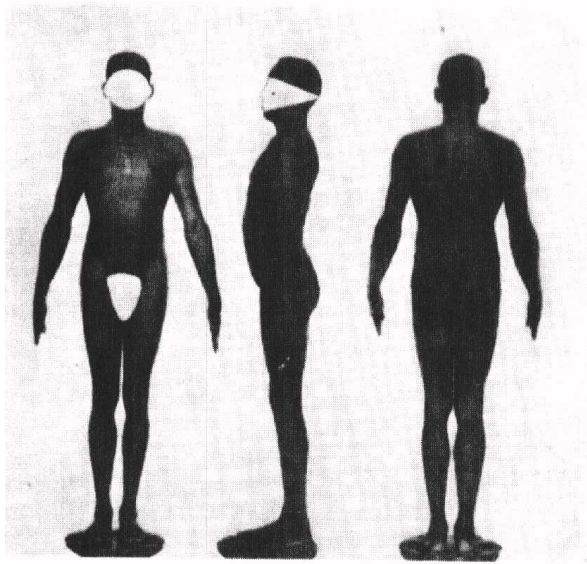


No. 487 344 (5) 344-345 (3 4 4 1/2) 13.21 at 28
3 4 4 1/2, 2 1/2 4 4 1/2, 2 1/2 4 4, 3 4 4 1/2, 3 4 4 1/2

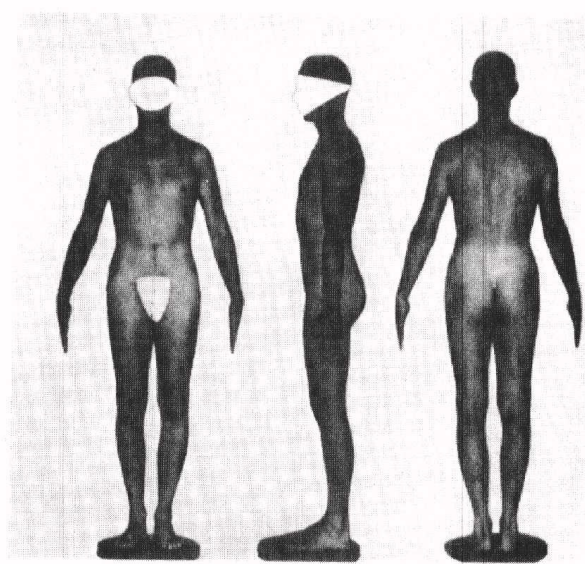
344



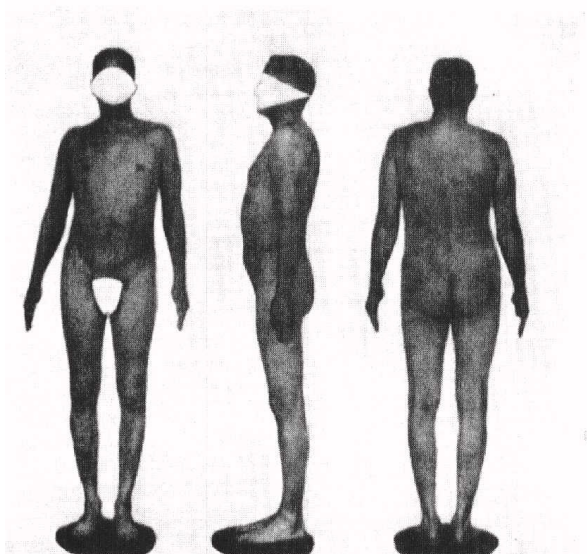
No. 488 344 (6) 344-354 (3 4 1/2 4) 13.06 at 24
3 4 1/2 4, 3 4 1/2 4, 3 4 3 1/2, 3 4 1/2 4, 3 1/2 4 1/2 4



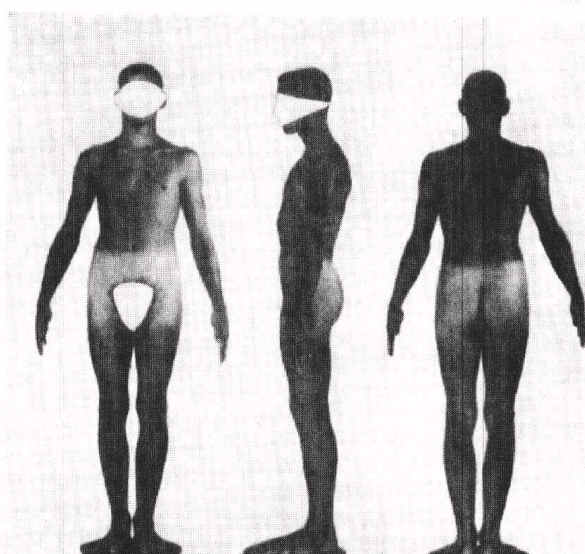
No. 489 3 4 4 (7) 3 4 4-3 4 5 (3 4 1/2 4) 12.80 at 36
3 4 1/2 4, 3 5 4, 3 5 4, 3 5 3 1/2, 3 4 5



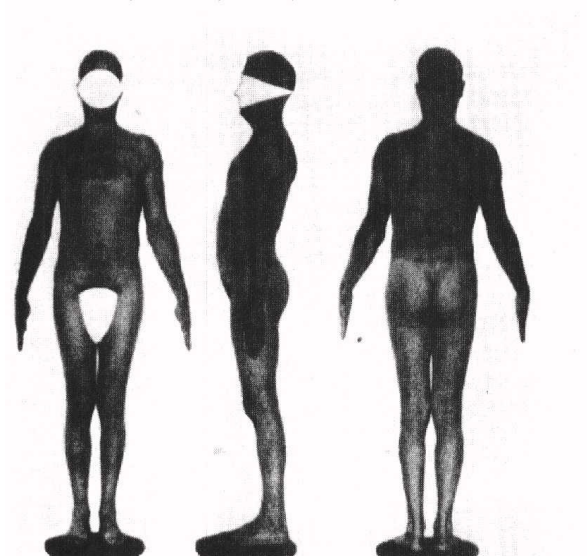
No. 490 3 4 4 (8) 3 4 4-4 3 5 (3 1/2 3 1/2 4 1/2) 13.30 at 21
3 1/2 3 1/2 4 1/2, 3 1/2 3 1/2 4 1/2, 3 1/2 3 1/2 4 1/2, 3 1/2 3 1/2 4 1/2, 3 1/2 4 1/2



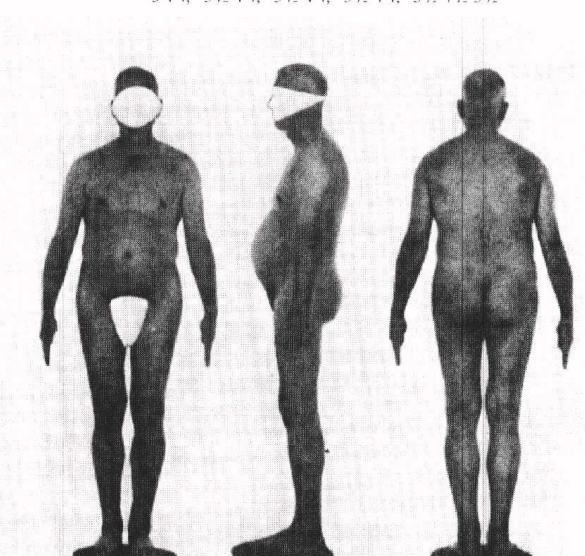
No. 491 3 4 4 (9) 3 4 4-4 3 5 (3 1/2 3 1/2 4 1/2) 12.88 at 42
3 1/2 3 1/2 4, 3 1/2 4 4 1/2, 3 1/2 3 4, 3 1/2 3 1/2 4 1/2, 3 1/2 3 1/2 4 1/2



No. 492 3 4 4 (10) 3 4 4-4 4 4 (3 1/2 4 4) 13.29 at 18
3 4 4, 3 1/2 4 4, 3 1/2 4 4, 3 1/2 4 4, 3 1/2 4 1/2 3 1/2



No. 493 3 4 4 (11) 3 4 4-4 4 4 (3 1/2 4 4) 12.87 at 33
3 1/2 4 4, 3 1/2 4 4, 3 1/2 4 4, 3 1/2 4 1/2 3 1/2, 3 1/2 4 4 1/2



No. 494 3 4 4 (12) 3 4 4-4 4 4 (3 1/2 4 4) 12.54 at 65
3 1/2 4 4, 3 1/2 4 1/2 4, 3 1/2 3 1/2 4, 3 1/2 4 1/2 3 1/2, 3 4 3 1/2

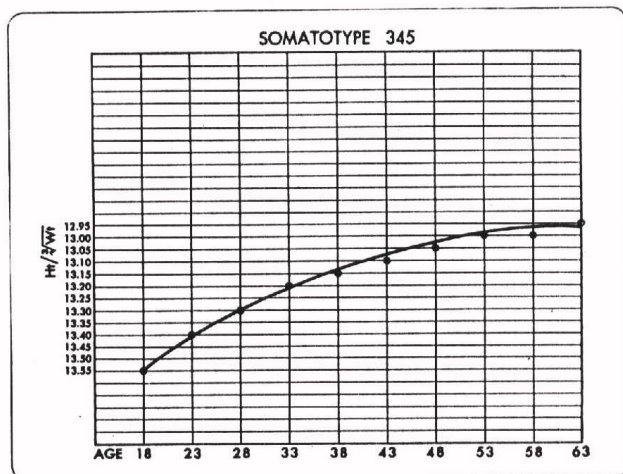
344

344

344

النمط (٣٤٥)*

شكل رقم (١٦٩)
الطول
مع السن للنمط (٣٤٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{الطول}}}$

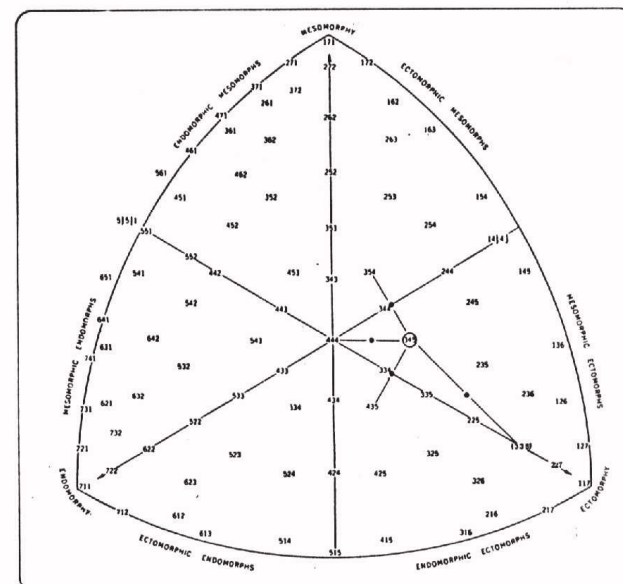


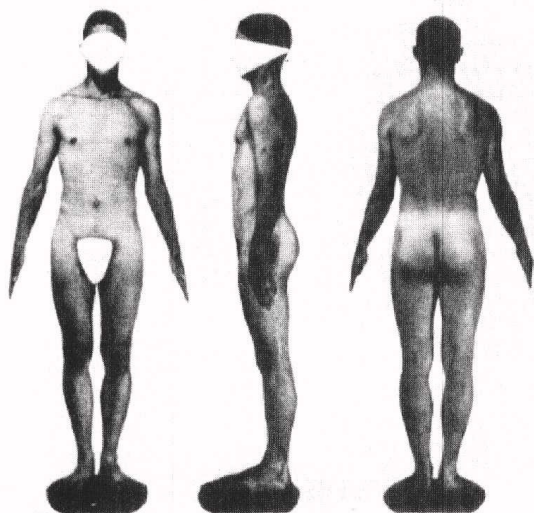
جدول رقم (٨٢)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٤٥)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	169	174	179	182	186	188	190	192	192	193
74	162	168	172	175	178	180	182	184	185	186
73	156	161	165	168	171	173	175	177	178	179
72	150	155	159	162	165	167	169	170	171	172
71	143	148	152	155	157	159	161	163	163	164
70	137	142	146	148	151	153	155	156	157	158
69	131	136	140	142	145	147	148	150	150	151
68	126	130	134	136	139	140	142	143	144	145
67	120	124	128	130	132	134	136	137	137	138
66	115	119	122	124	126	128	129	131	131	132
65	109	113	116	119	121	122	124	125	125	126
64	104	108	111	113	115	117	118	119	119	120
63	100	103	106	108	110	111	113	114	114	115
62	95	99	101	103	105	106	108	108	109	109
61	90	94	96	98	100	101	102	103	103	104

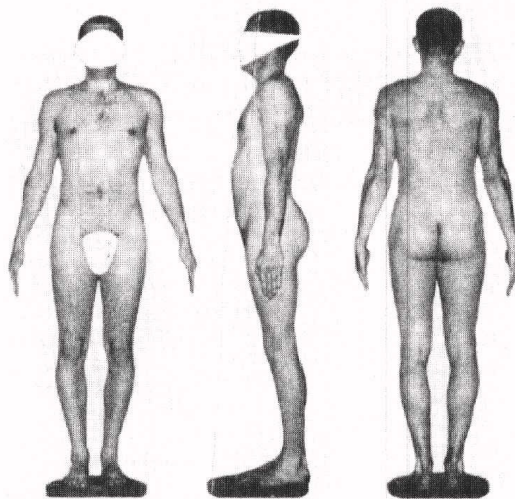
شكل رقم (١٧٠)
توزيع النمط (٣٤٥) وعائلته على بطاقة النمط



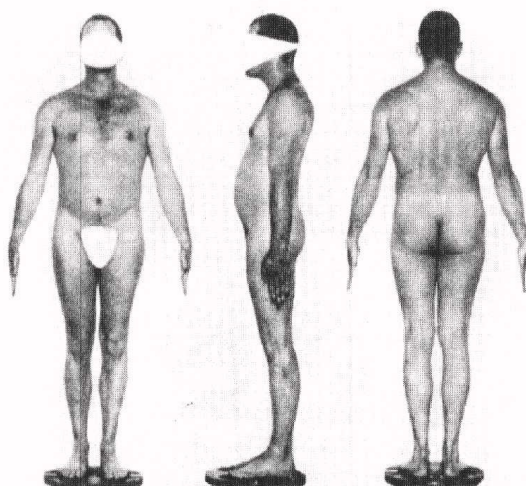


No. 495 3 4 4 (13) 3 4 4-4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$) 13.07 at 20
3 $\frac{1}{2}$ 4 4, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 4 4, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3

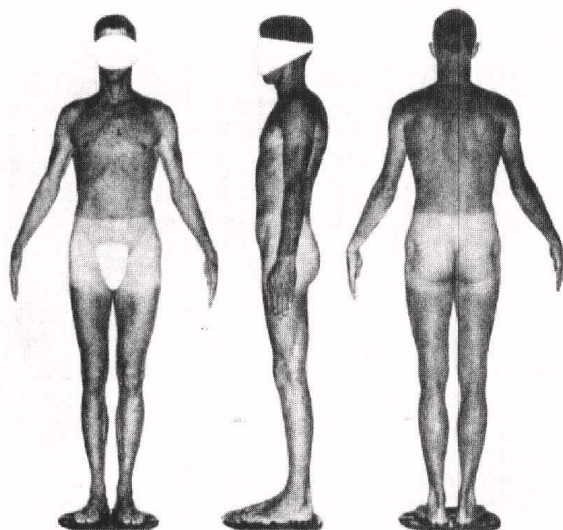
344



No. 496 3 4 4 (14) 3 4 4-4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$) 12.80 at 27
3 $\frac{1}{2}$ 4 3, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3, 3 $\frac{1}{2}$ 4 4

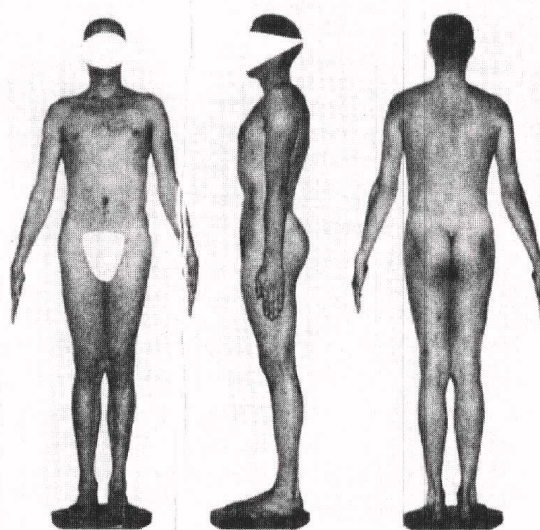


No. 497 3 4 4 (15) 3 4 4-4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$) 12.47 at 38
3 $\frac{1}{2}$ 4 3 $\frac{1}{2}$, 3 5 3 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 5 3, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 3, 3 4 $\frac{1}{2}$ 4

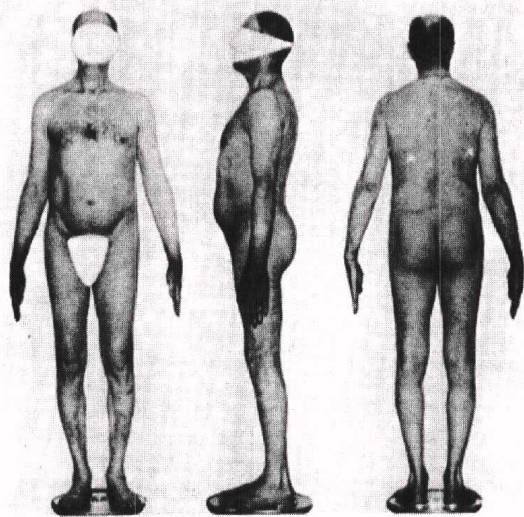


No. 498 3 4 5 (1) 3 4 5-3 4 5 13.53 at 19
3 4 5, 3 4 5, 3 4 5, 3 4 5, 3 4 5

345

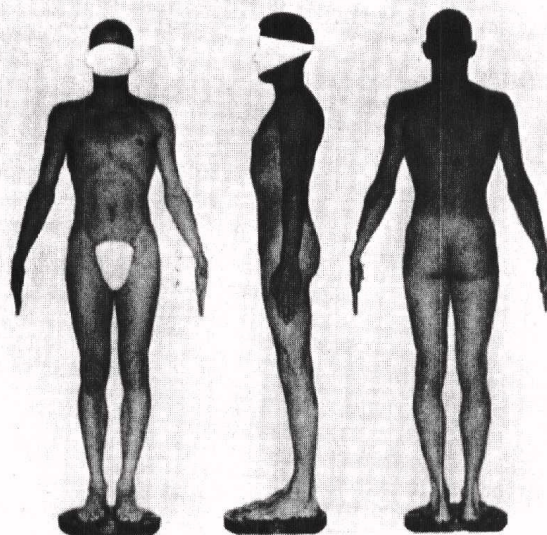


No. 499 3 4 5 (2) 3 4 5-3 4 5 13.31 at 28
3 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$, 3 4 4 $\frac{1}{2}$, 3 4 5, 3 4 5, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 5

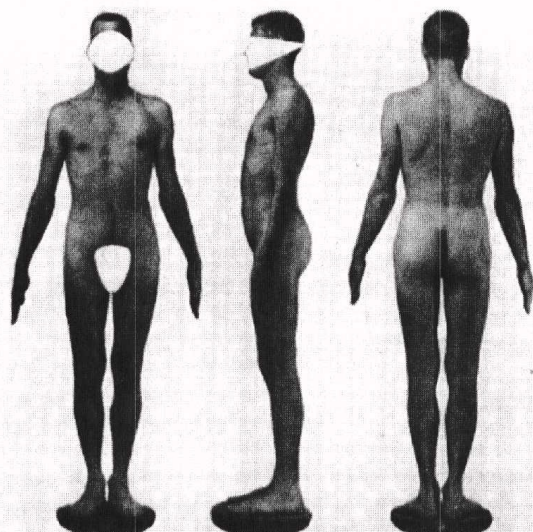


No. 500 3 4 5 (3) 3 4 5-3 4 5 12.94 at 70
3 3 1/2 5, 3 4 5, 3 4 4 1/2, 3 1/2 4 4 1/2, 3 3 1/2 5

345

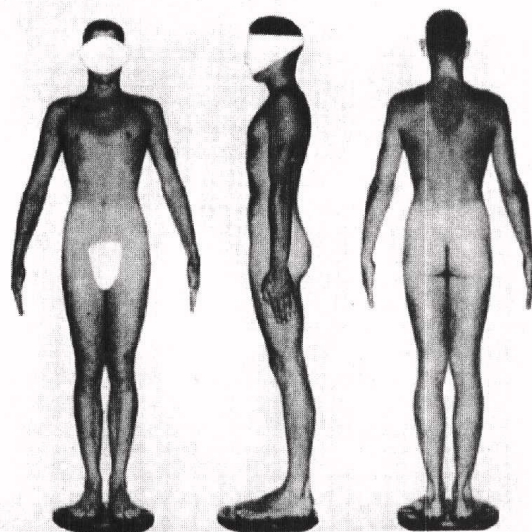


No. 501 3 4 5 (4) 3 4 5-3 3 6 (3 3 1/2 5 1/2) 13.57 at 21
2 1/2 4 5, 3 3 1/2 5 1/2, 2 1/2 3 1/2 5 1/2, 3 3 5, 3 3 1/2 5 1/2

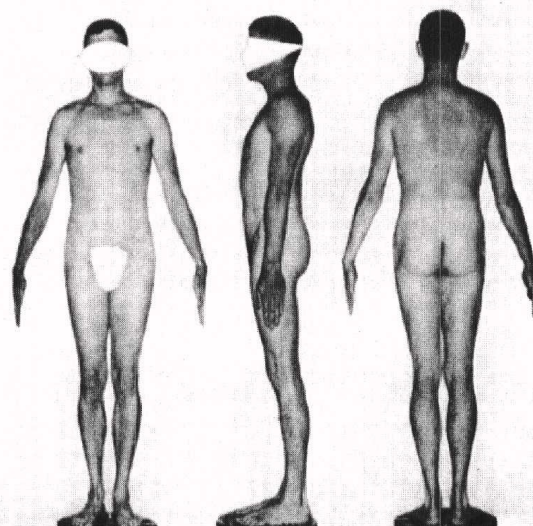


No. 502 3 4 5 (5) 3 4 5-3 5 4 (3 4 1/2 4 1/2) 13.20 at 23
3 4 1/2 4 1/2, 3 4 4 1/2, 3 4 5, 3 4 1/2 4, 3 1/2 4 1/2 4

345

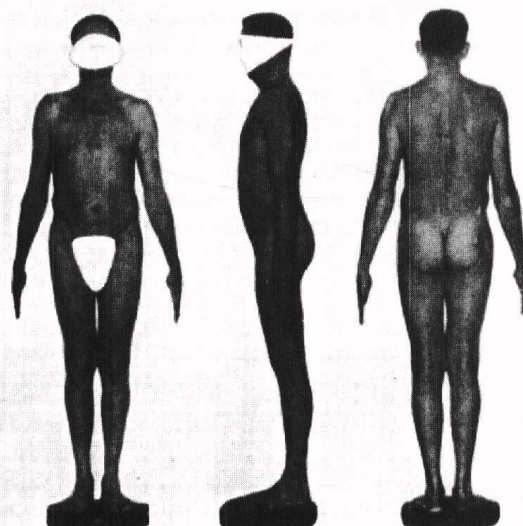


No. 503 3 4 5 (6) 3 4 5-4 3 5 (3 1/2 3 1/2 5) 13.39 at 21
3 1/2 3 1/2 5, 3 1/2 3 1/2 5, 3 4 5, 3 1/2 3 5 1/2, 4 3 1/2 4 1/2



No. 504 3 4 5 (7) 3 4 5-4 3 5 (3 1/2 3 1/2 5) 13.25 at 28
4 3 1/2 4 1/2, 3 1/2 4 4 1/2, 3 1/2 3 1/2 5, 3 1/2 3 1/2 4 1/2, 3 1/2 3 5 1/2

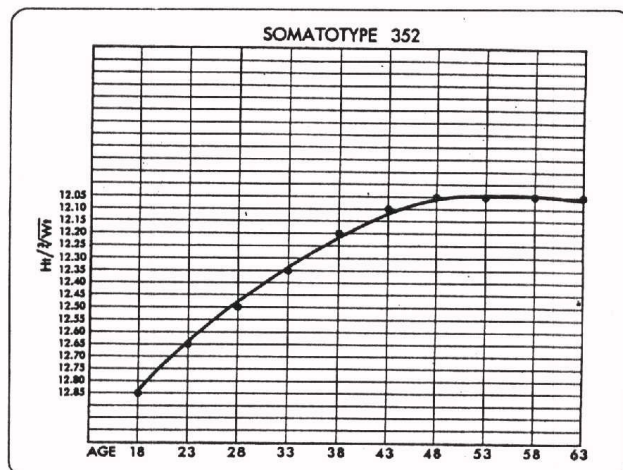
345



No. 505 3 4 5 (8) 3 4 5-4 3 5 (3 1/2 3 1/2 5) 13.05 at 40
4 3 5, 3 1/2 3 1/2 5, 3 1/2 3 5, 3 1/2 3 1/2 5, 3 1/2 3 1/2 5

النمط (٣٥٢)

شكل رقم (١٧١)
الطول
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{مع السن للنمط (٣٥٢)}}$

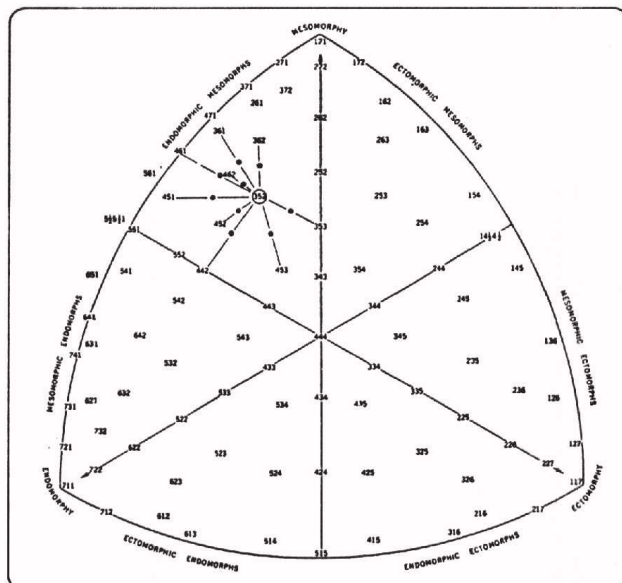


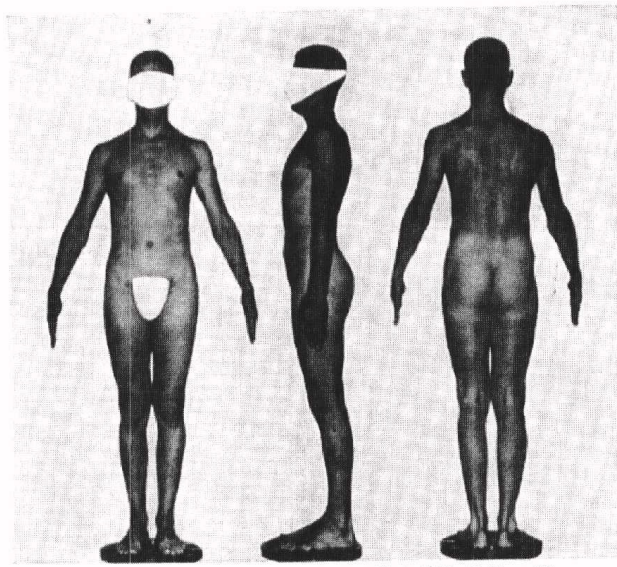
جدول رقم (٨٣)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٥٢)

Weight for Age and Height

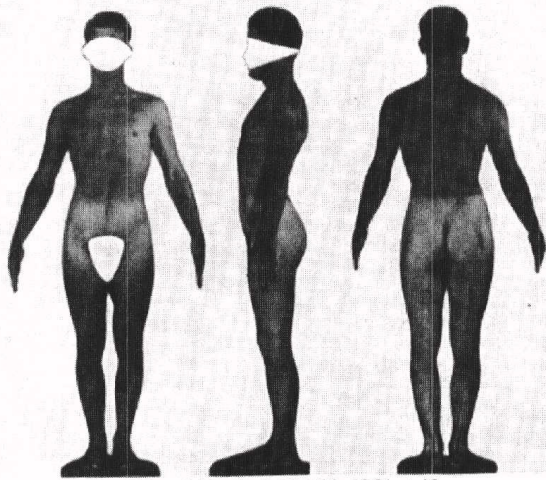
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	200	210	218	224	232	237	241	241	241	241
74	191	201	208	215	222	227	231	231	231	231
73	184	193	200	207	214	218	222	222	222	222
72	177	186	192	199	206	210	214	214	214	214
71	170	178	185	191	198	202	206	206	206	206
70	162	170	177	182	189	193	196	196	196	196
69	156	163	169	175	181	185	188	188	188	188
68	149	156	162	168	173	177	180	180	180	180
67	142	149	155	160	166	169	172	172	172	172
66	136	142	148	153	158	161	165	165	165	165
65	130	136	141	146	151	154	157	157	157	157
64	124	130	134	139	144	147	150	150	150	150
63	118	124	128	133	137	140	143	143	143	143
62	113	118	122	127	131	134	136	137	137	137
61	107	113	116	121	125	127	130	130	130	130

شكل رقم (١٧٢)
توزيع النمط (٣٥٢) وعائلته على بطاقة النمط



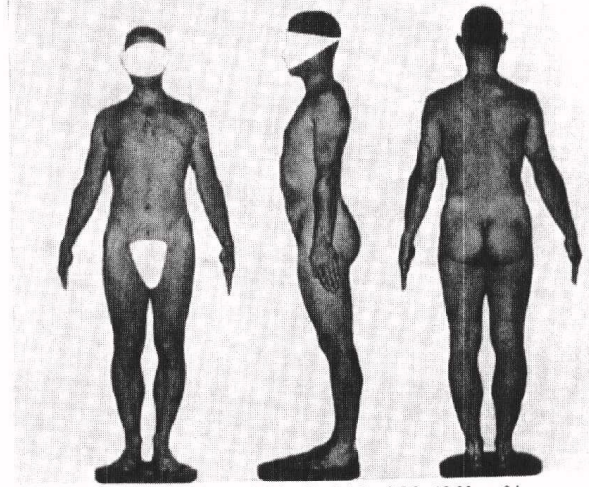


No. 506 3 4 5 (9) 3 4 5-4 4 4 (3 1/2 4 4 1/2) 13.20 at 22
3 1/2 4 4 1/2, 3 3 1/2 5, 3 1/2 4 4 1/2, 3 1/2 4 4 1/2, 4 3 1/2 4 1/2

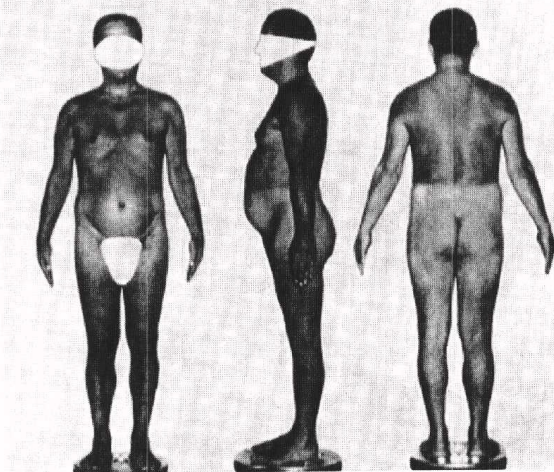


No. 507 3 5 2 (1) 3 5 2-3 5 2 12.84 at 18
3 5 2 1/2, 3 5 2, 3 5 2, 2 1/2 5 2 1/2, 3 5 2

352



No. 508 3 5 2 (2) 3 5 2-3 5 2 12.33 at 34
3 4 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 2, 3 5 1/2 1 1/2, 3 5 2 1/2, 3 1/2 5 1/2 1 1/2

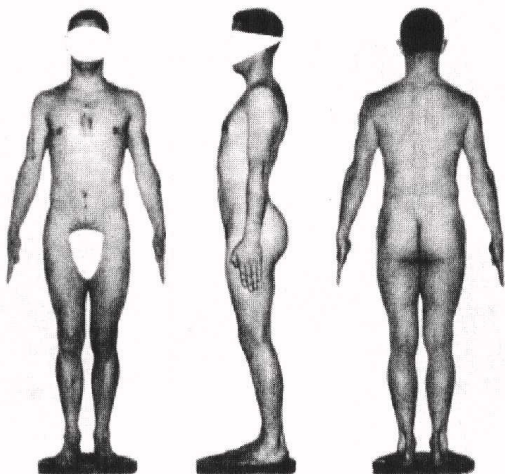


No. 509 3 5 2 (3) 3 5 2-3 5 2 12.05 at 48
3 1/2 5 2, 3 5 2, 3 1/2 4 1/2 2, 3 1/2 5 2, 3 5 2

352

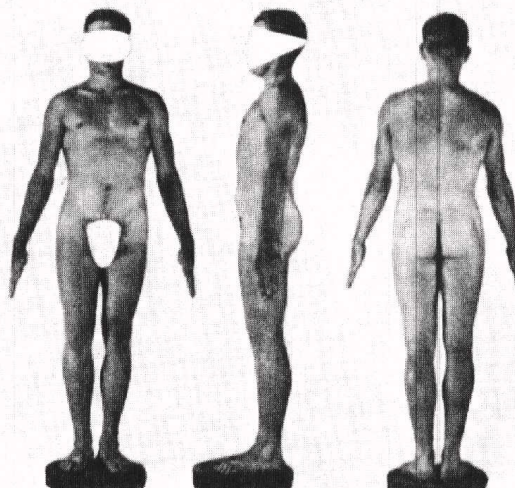


No. 510 3 5 2 (4) 3 5 2-3 5 2 12.03 at 66
3 5 2, 3 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 2, 3 1/2 4 1/2 2, 2 1/2 5 2

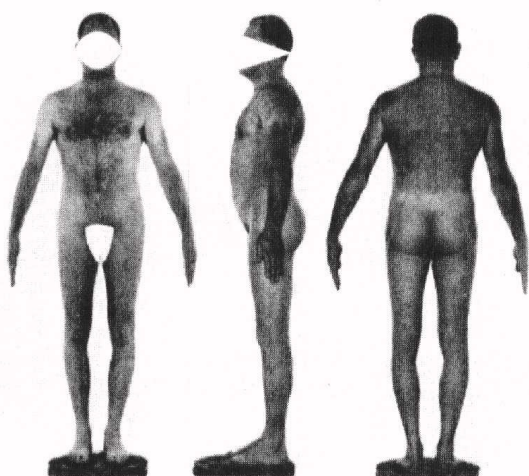


No. 511 3 5 2 (5) 3 5 2 - 3 5 2 (3 5 2 1/2) 12.82 at 20
3 1/2 5 2, 3 5 2 1/2, 3 5 2 1/2, 3 5 2 1/2, 3 1/2 5 2 1/2

352

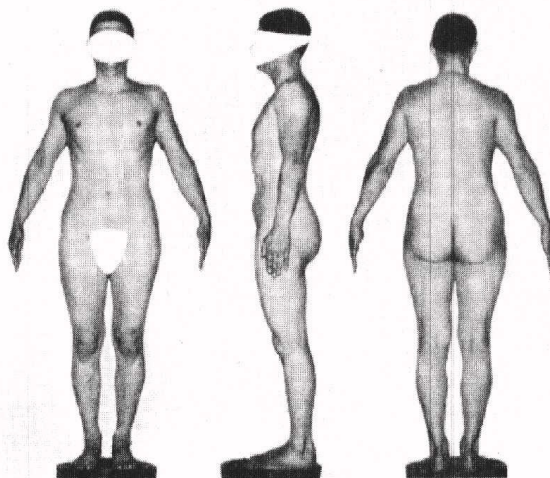


No. 512 3 5 2 (6) 3 5 2 - 3 5 3 (3 5 2 1/2) 12.72 at 25
3 5 2 1/2, 3 5 2 1/2, 2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 5 2 1/2, 3 5 2 1/2

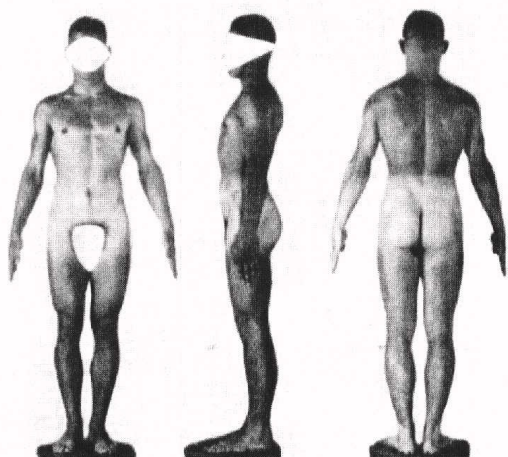


No. 513 3 5 2 (7) 3 5 2 - 3 5 3 (3 5 2 1/2) 12.45 at 32
3 1/2 5 1 1/2, 3 5 1/2 2, 2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 5 2 1/2, 2 1/2 4 4

352

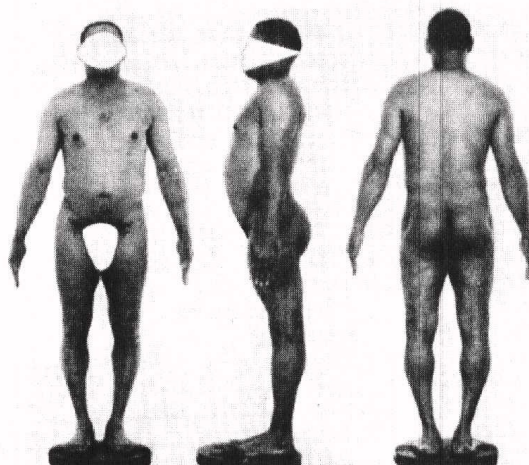


No. 514 3 5 2 (8) 3 5 2 - 3 5 3 (3 5 2 1/2) 12.30 at 38
2 1/2 5 2 1/2, 3 4 1/2 2 1/2, 3 5 2, 3 1/2 5 2 1/2, 4 5 2 1/2

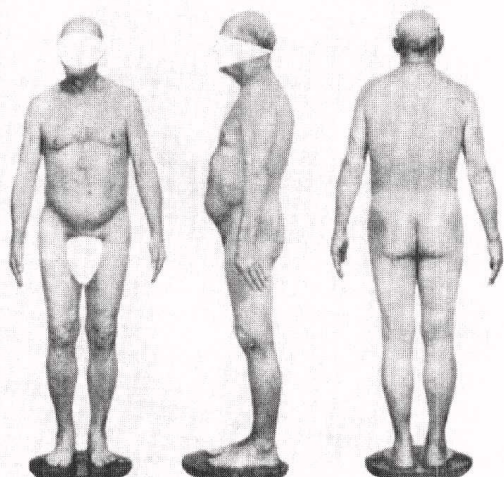


No. 515 3 5 2 (9) 3 5 2 - 3 6 1 (3 5 1/2 1 1/2) 12.67 at 18
3 5 1/2 1 1/2, 3 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 1/2 2, 3 5 1/2 2

352

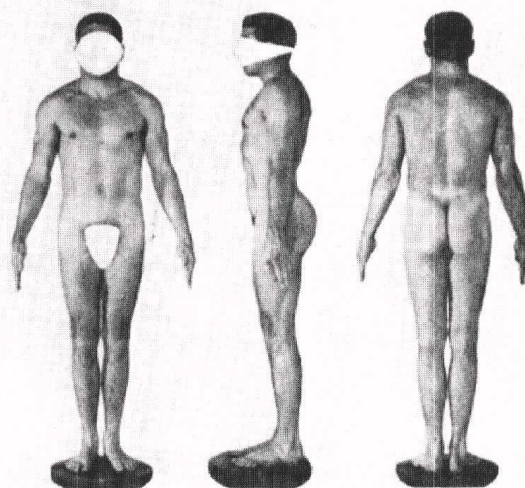


No. 516 3 5 2 (10) 3 5 2 - 3 6 1 (3 5 1/2 1 1/2) 11.95 at 37
3 5 1/2 1 1/2, 3 6 1 1/2, 3 5 1/2 1 1/2, 3 5 1/2 1 1/2, 2 1/2 5 1/2 2 1/2

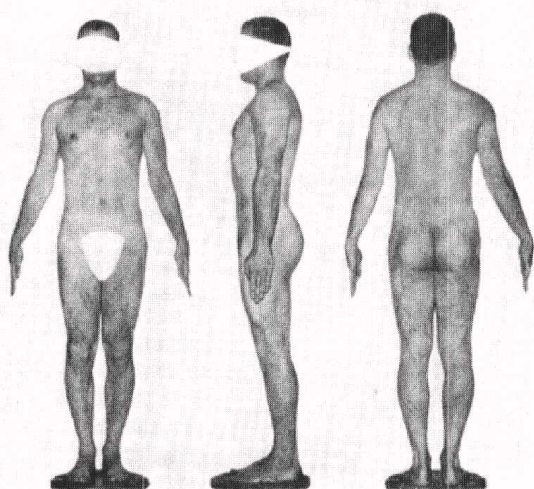


No. 517 3 5 2 (11) 3 5 2 - 3 6 1 ($3\frac{5}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.76 at 68
3 $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 3 $5\frac{1}{2}$ 2, 3 5 2, 3 $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 3 $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

352

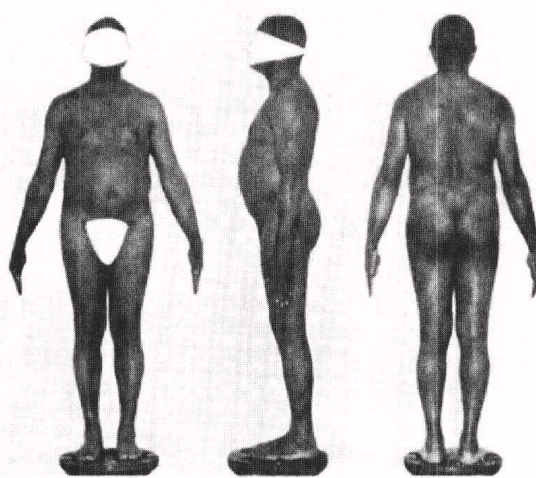


No. 518 3 5 2 (12) 3 5 2 - 3 6 2 ($3\frac{5}{2}$ 2) 12.52 at 21
3 $6\frac{1}{2}$ 1, 3 $6\frac{1}{2}$, 3 $6\frac{1}{2}$, 2 $5\frac{1}{2}$ 2, $3\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$

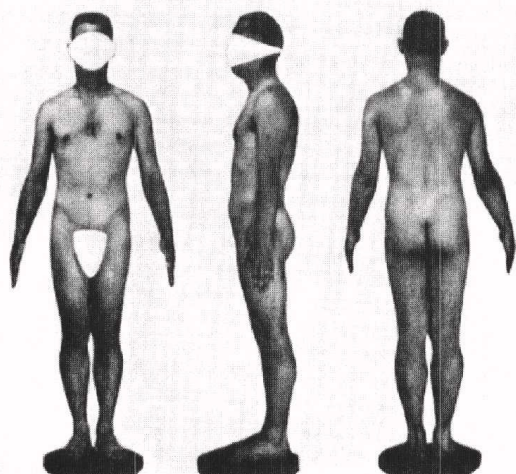


No. 519 3 5 2 (13) 3 5 2 - 3 6 2 ($3\frac{5}{2}$ 2) 12.34 at 26
3 $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 3 $5\frac{1}{2}$ 2, 3 $5\frac{1}{2}$ 2, 3 $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 3 $6\frac{1}{2}$

352

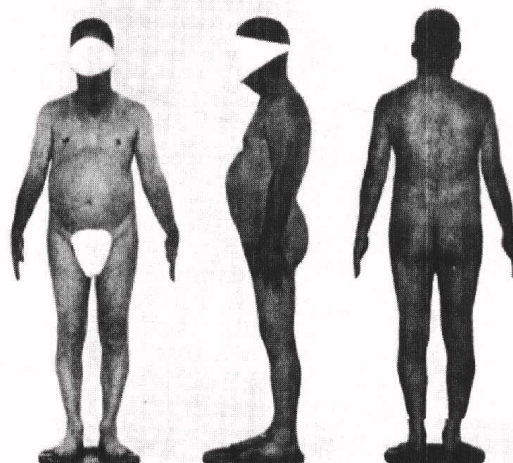


No. 520 3 5 2 (14) 3 5 2 - 3 6 2 ($3\frac{5}{2}$ 2) 11.87 at 60
3 $5\frac{1}{2}$ 2, $2\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 2, 3 $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 3 $6\frac{1}{2}$, 3 $5\frac{1}{2}$ 2

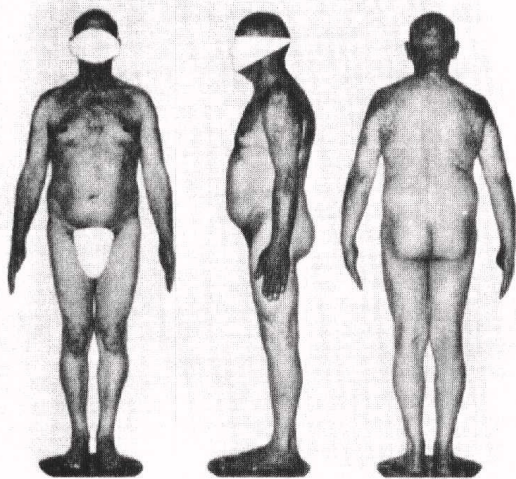


No. 521 3 5 2 (15) 3 5 2 - 4 4 2 ($3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2) 12.68 at 23
3 $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2, $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2, 3 $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 4 $4\frac{1}{2}$ 2

352

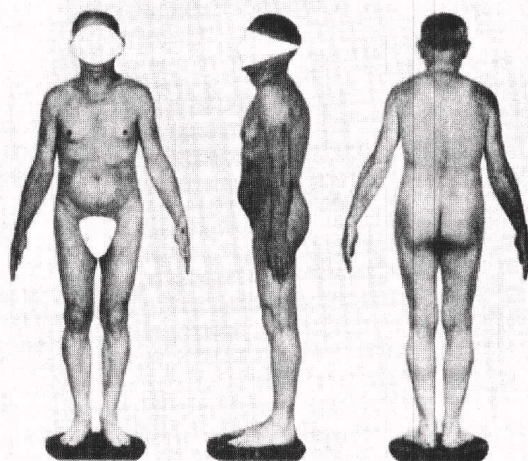


No. 522 3 5 2 (16) 3 5 2 - 4 4 2 ($3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2) 12.01 at 50
 $3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2, $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2, $3\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2

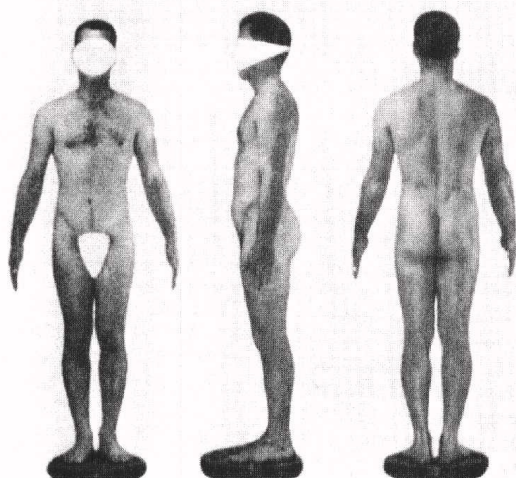


No. 523 3 5 2 (17) 3 5 2-4 4 2 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2) 11.98 at 60
3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2, 3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$

352

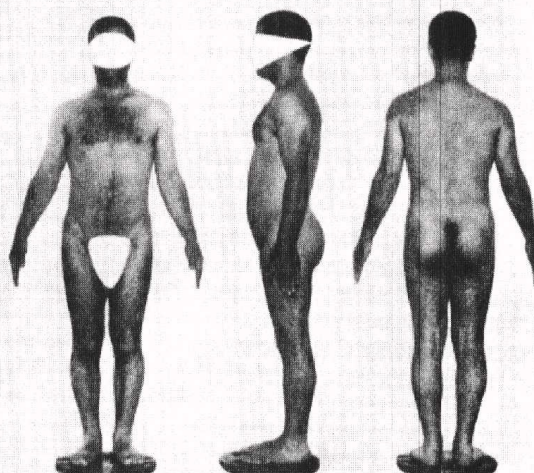


No. 524 3 5 2 (18) 3 5 2-4 4 2 ($3\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2) 12.15 at 70
3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 5 2, 3 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2, 3 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$



No. 525 3 5 2 (19) 3 5 2-4 5 1 ($3\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$) 12.47 at 22
3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2, 3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 1, 3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 4 5 1 $\frac{1}{2}$

352

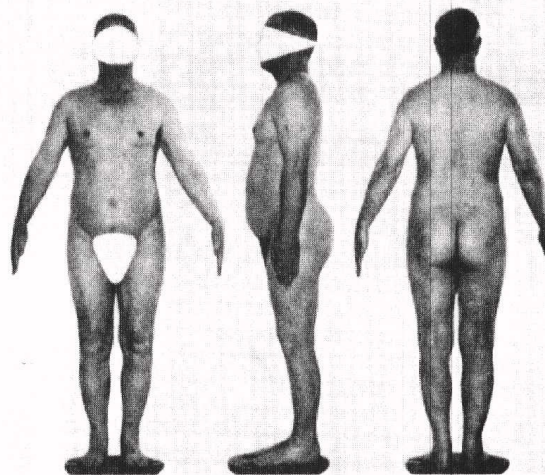


No. 526 3 5 2 (20) 3 5 2-4 5 1 ($3\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$) 12.05 at 35
3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 1, 3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 1

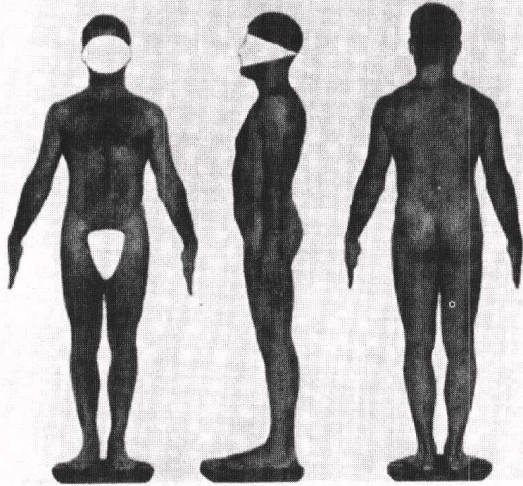


No. 527 3 5 2 (21) 3 5 2-4 5 1 ($3\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$) 11.72 at 52
4 5 1, 3 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 1, 3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 2

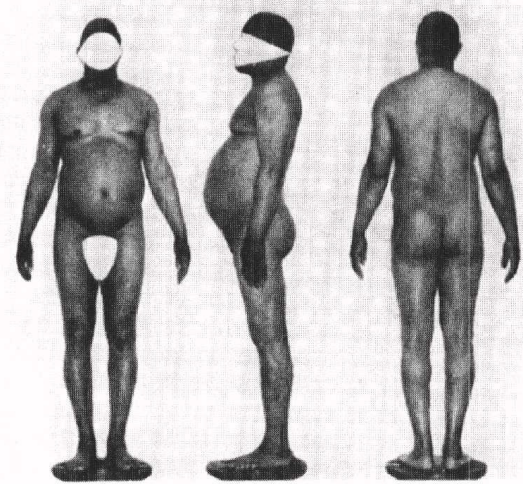
352



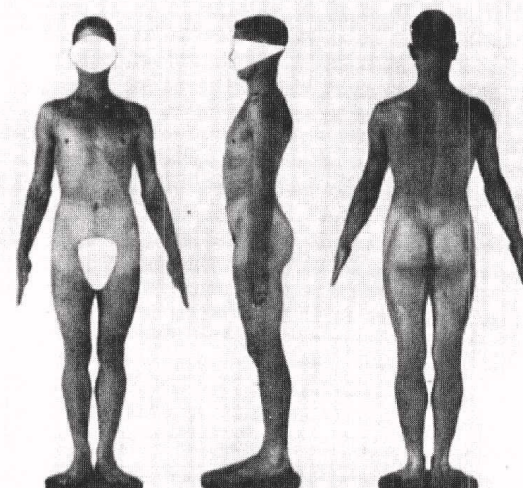
No. 528 3 5 2 (22) 3 5 2-4 5 1 ($3\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$) 11.73 at 64
3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 1, 4 5 1 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$



No. 529 3 5 2 (23) 3 5 2-4 5 2 (3 1/2 5 2) 12.56 at 24
4 5 2, 3 1/2 5 2, 3 1/2 5 2, 3 1/2 4 1/2 2, 3 1/2 5 2

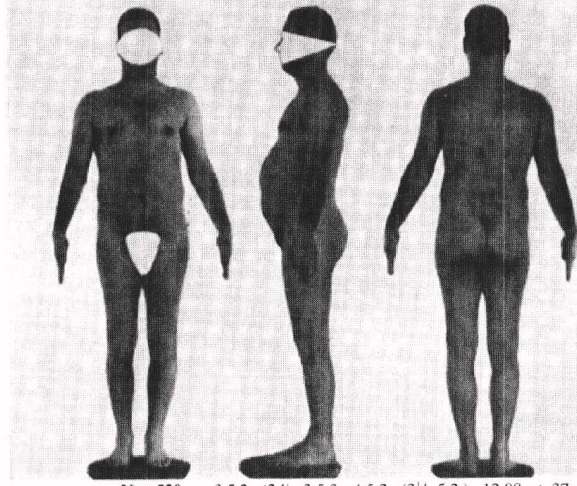


No. 531 3 5 2 (25) 3 5 2-4 5 2 (3 1/2 5 2) 11.80 at 60
3 5 1/2 2, 3 1/2 5 2, 4 4 1/2 2, 4 5 2, 3 1/2 5 2 1/2



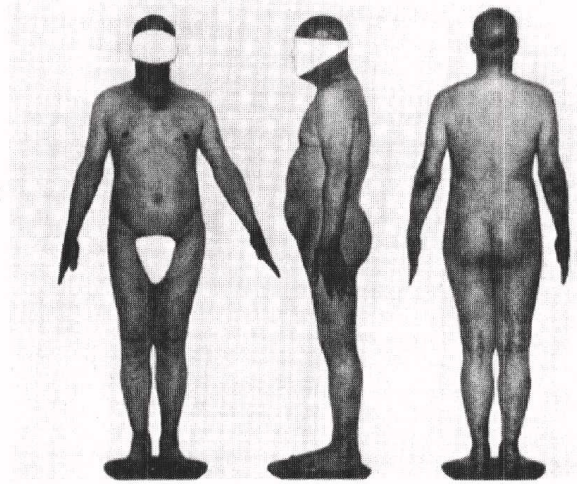
No. 533 3 5 2 (27) 3 5 2-4 5 3 (3 1/2 5 2 1/2) 12.85 at 19
3 4 1/2 3, 3 1/2 5 2 1/2, 3 1/2 5 2 1/2, 3 4 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 2 1/2

352



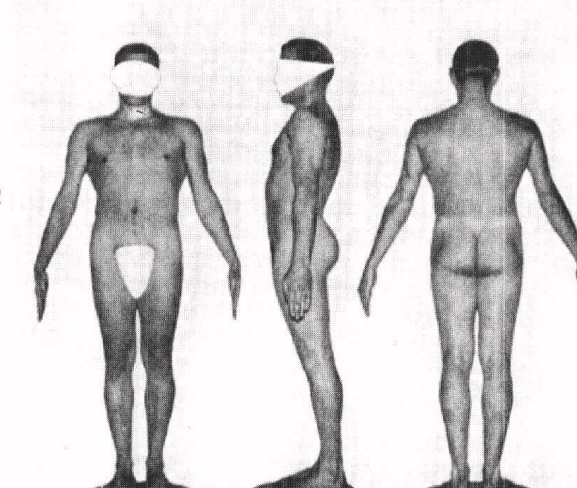
No. 530 3 5 2 (24) 3 5 2-4 5 2 (3 1/2 5 2) 12.08 at 37
3 1/2 5 2, 3 1/2 5 2, 4 4 1/2 2, 4 5 2, 3 1/2 5 2

352

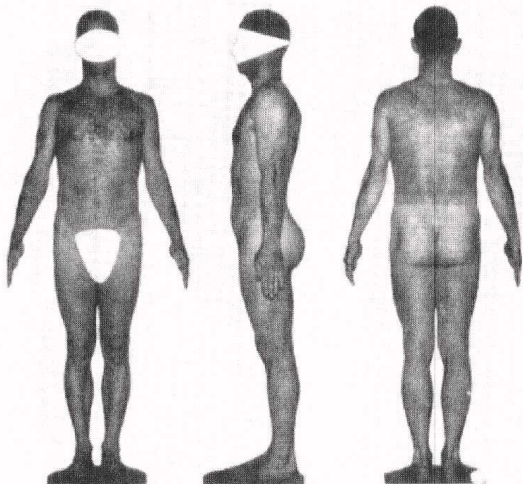


No. 532 3 5 2 (26) 3 5 2-4 5 2 (3 1/2 5 2) 11.81 at 64
3 1/2 5 1 1/2, 3 5 2, 3 1/2 4 1/2 2, 3 1/2 4 1/2 2, 4 5 2

352



No. 534 3 5 2 (28) 3 5 2-4 5 3 (3 1/2 5 2 1/2) 12.46 at 28
3 1/2 5 2 1/2, 3 1/2 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 4 1/2 2 1/2, 3 5 2, 3 1/2 4 1/2 3

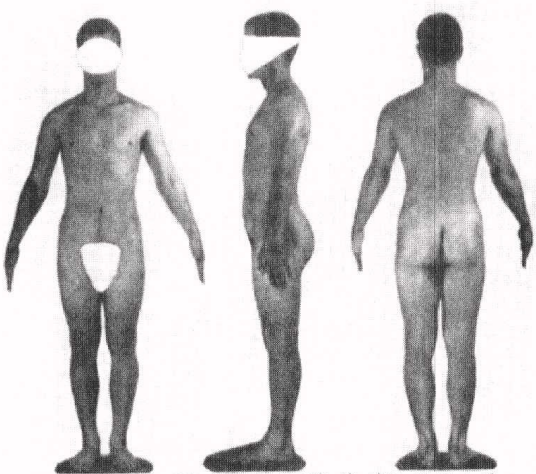


No. 535 3 5 2 (29) 3 5 2-4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$) 12.31 at 32
3 $4\frac{1}{2}$ 3, $3\frac{1}{2}$ 5 2, $3\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$

352

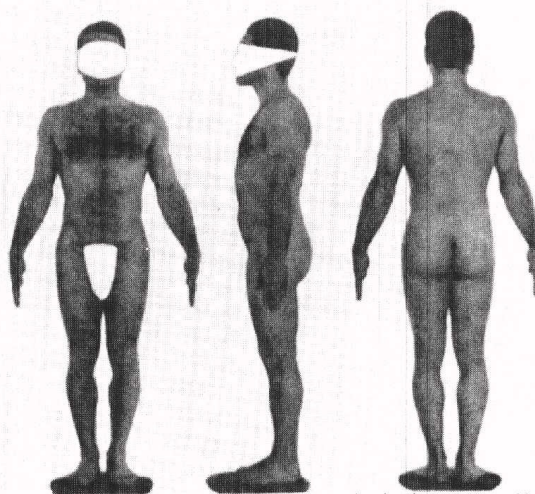


No. 536 3 5 2 (30) 3 5 2-4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$) 11.90 at 59
3 $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$

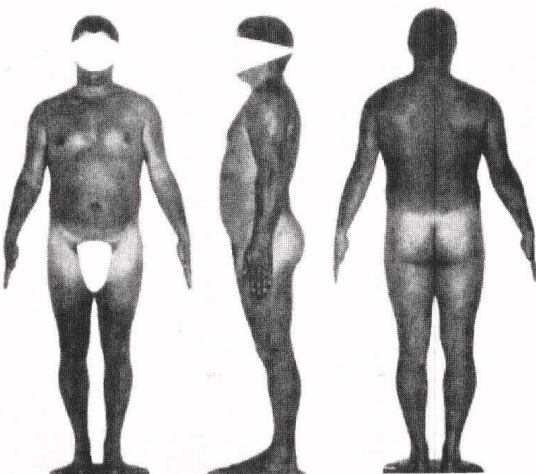


No. 537 3 5 2 (31) 3 5 2-4 6 1 ($3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 12.48 at 19
 $3\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

352

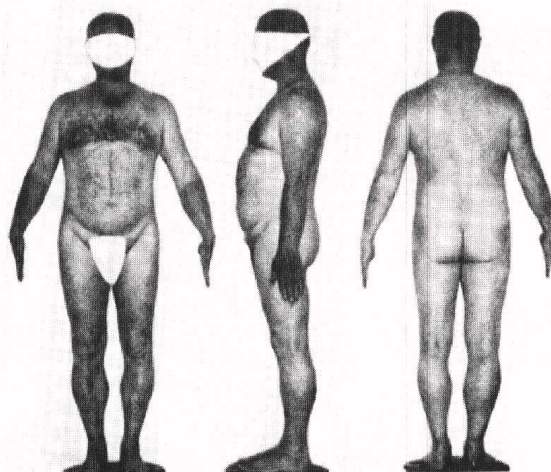


No. 538 3 5 2 (23) 3 5 2-4 6 1 ($3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 12.00 at 30
3 $5\frac{1}{2}$ 2, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 1, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 2, $3\frac{1}{2}$ 5 2



No. 539 3 5 2 (33) 3 5 2-4 6 1 ($3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.55 at 43
4 6 1, 4 6 $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

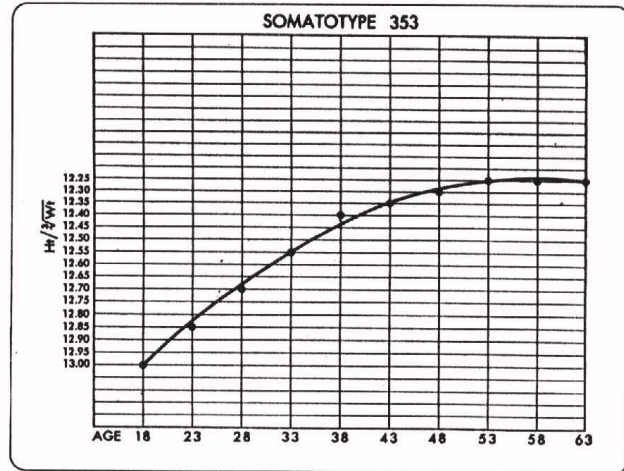
352



No. 540 3 5 2 (34) 3 5 2-4 6 1 ($3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.60 at 58
3 $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 4 $5\frac{1}{2}$ 1, $3\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 3 6 1

النمط (٣٥٣)*

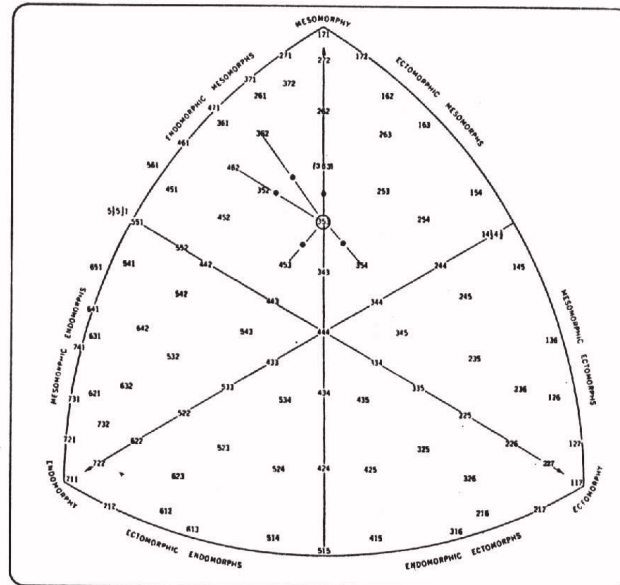
شكل رقم (١٧٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٥٣)



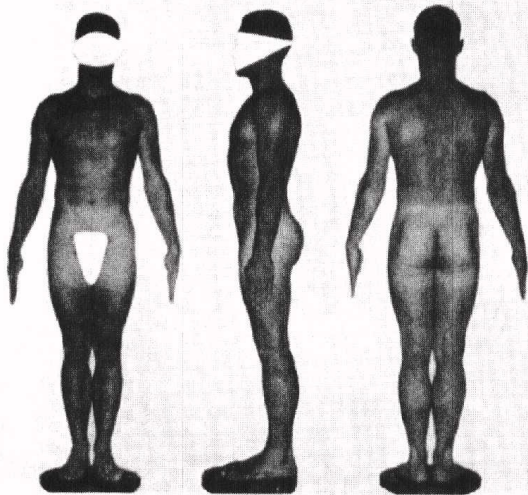
جدول رقم (٨٤)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٥٣)

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	191	199	206	214	221	223	227	228	230	230
74	184	191	198	205	212	215	218	219	221	221
73	177	184	190	197	204	207	210	210	212	212
72	169	176	182	189	195	198	201	201	203	202
71	162	169	174	181	187	190	193	193	195	195
70	156	162	167	174	180	182	185	186	187	187
69	149	156	161	167	172	175	177	178	179	179
68	143	149	154	160	165	168	169	170	171	170
67	136	142	147	153	158	160	162	163	164	164
66	130	136	140	146	151	153	155	156	156	155
65	124	130	134	139	144	146	148	149	149	149
64	119	124	128	133	137	139	141	142	142	141
63	113	118	122	127	131	133	134	135	136	136
62	108	113	116	121	124	127	128	129	130	130
61	103	107	111	115	119	121	122	123	123	123

شكل رقم (١٧٤)
توزيع النمط (٣٥٣) وعائلته على بطاقة النمط

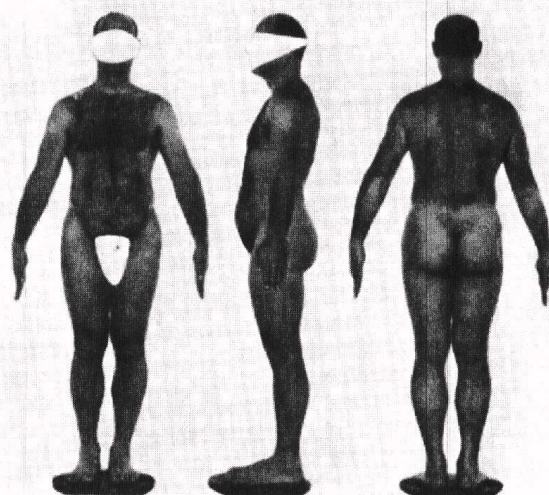


* شبه شيلدون هذا النمط بالحصان horse. راجع المبحث ١٣.

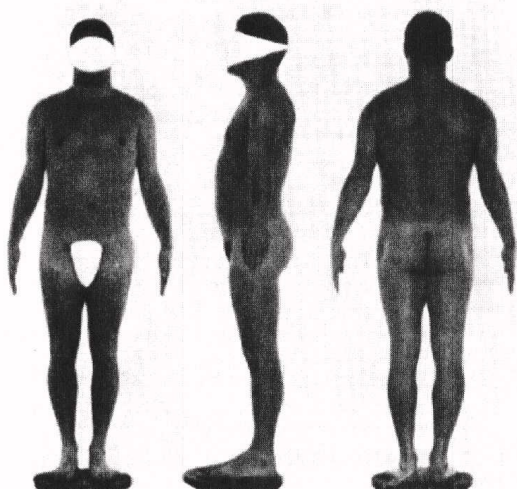


No. 541 3 5 2 (35) 3 5 2-4 6 2 (3 1/2 5 1/2 2) 12.42 at 21
3 1/2 5 1/2 2, 3 1/2 5 1/2 1, 3 5 1/2 2, 3 5 1/2 2, 3 1/2 5 1/2 2

352

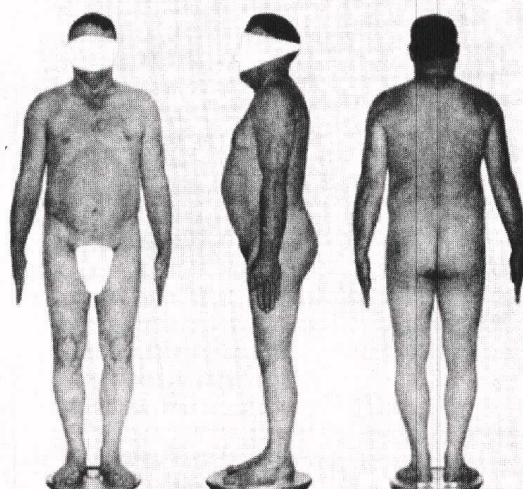


No. 542 3 5 2 (36) 3 5 2-4 6 2 (3 1/2 5 1/2 2) 11.90 at 36
3 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 2, 3 6 1, 3 1/2 5 2, 3 1/2 5 1/2 1 1/2

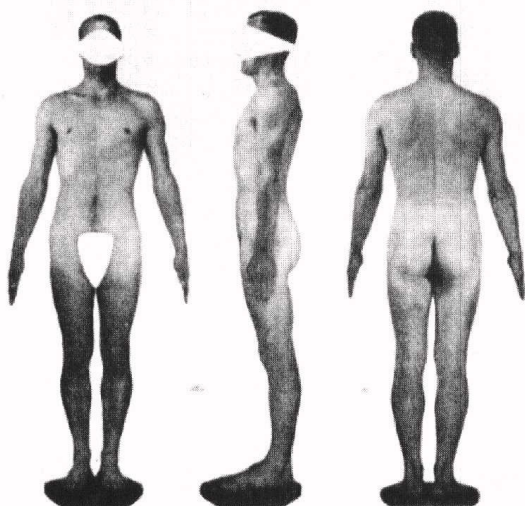


No. 543 3 5 2 (37) 3 5 2-4 6 2 (3 1/2 5 1/2 2) 11.87 at 39
4 6 1, 3 1/2 5 1/2 2, 3 1/2 5 2, 3 1/2 5 1/2 2, 3 1/2 5 2

352

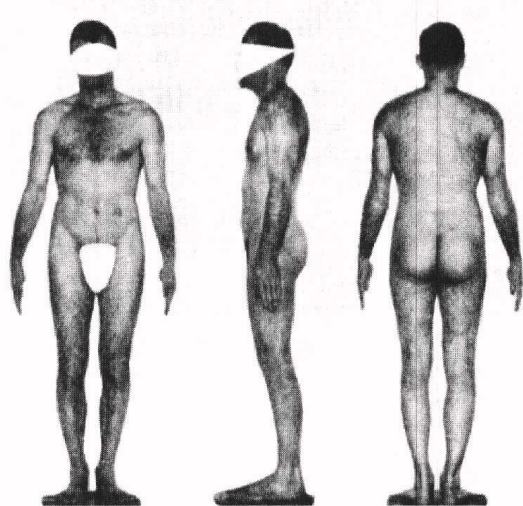


No. 544 3 5 2 (38) 3 5 2-4 6 2 (3 1/2 5 1/2 2) 11.60 at 62
3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 5 1/2 2, 3 1/2 6 1 1/2, 3 1/2 5 1/2 2, 3 1/2 5 2 1/2

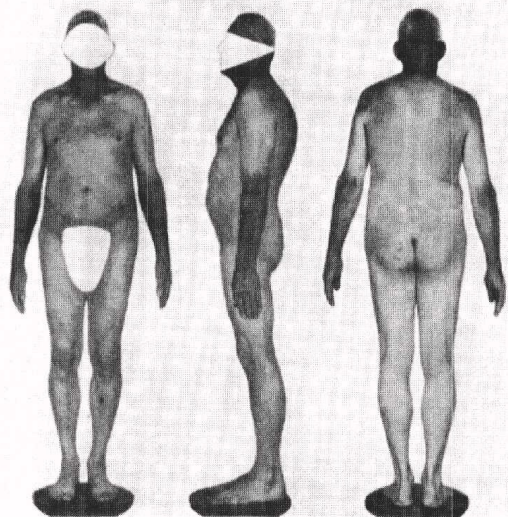


No. 545 3 5 3 (1) 3 5 3-3 5 3 12.91 at 21
2 1/2 5 3, 3 5 3 1/2, 3 5 3, 3 5 3 1/2, 3 5 3

353

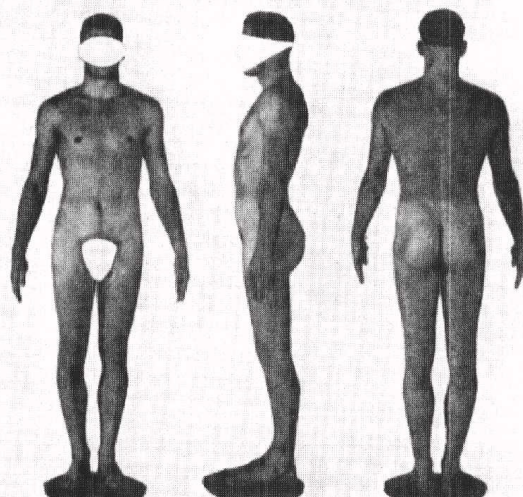


No. 546 3 5 3 (2) 3 5 3-3 5 3 12.50 at 40
3 1/2 5 2 1/2, 3 5 3, 3 5 2 1/2, 3 4 1/2 3 1/2, 3 4 1/2 3 1/2

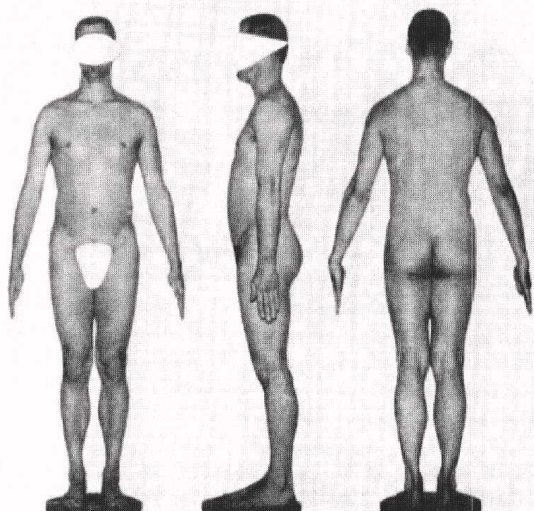


No. 547 3 5 3 (3) 3 5 3 - 3 5 3 12.22 at 65
3 5 1/2 2 1/2, 3 5 3 1/2, 3 5 3, 3 4 1/2 3, 3 5 1/2 3

353

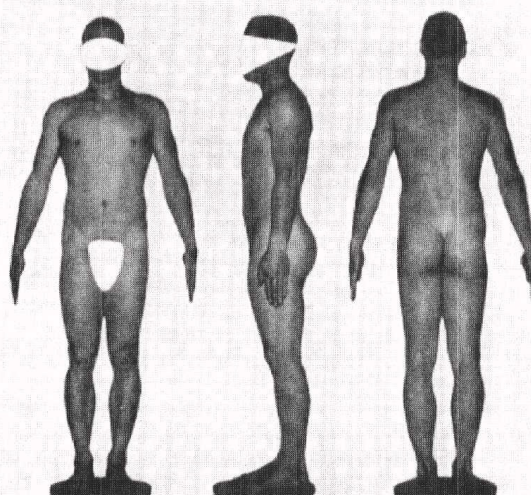


No. 548 3 5 3 (4) 3 5 3 - 3 5 4 (3 5 3 1/2) 13.00 at 20
3 5 3, 3 5 3 1/2, 3 4 1/2 3 1/2, 3 5 3 1/2, 3 4 1/2 3 1/2

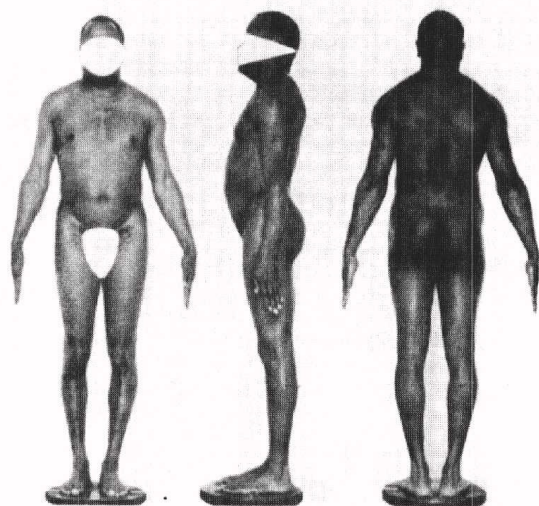


No. 549 3 5 3 (5) 3 5 3 - 3 5 4 (3 5 3 1/2) 12.73 at 30
3 4 1/2 4, 3 5 3 1/2, 3 5 3 1/2, 3 5 3 1/2, 3 1/2 5 1/2 3

353

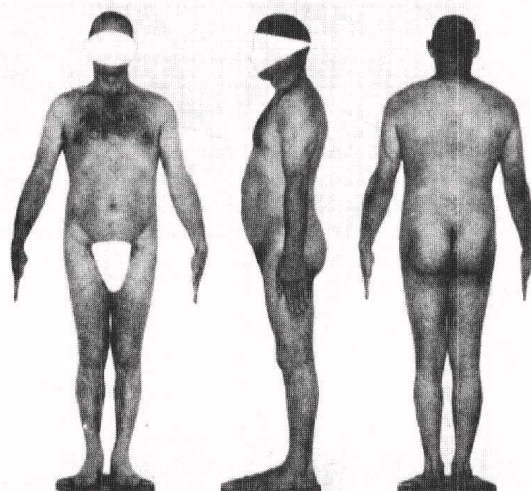


No. 550 3 5 3 (6) 3 5 3 - 3 6 2 (3 5 1/2 2 1/2) 12.60 at 23
3 5 1/2 2 1/2, 3 5 1/2 2 1/2, 3 5 1/2 2 1/2, 3 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 6 2

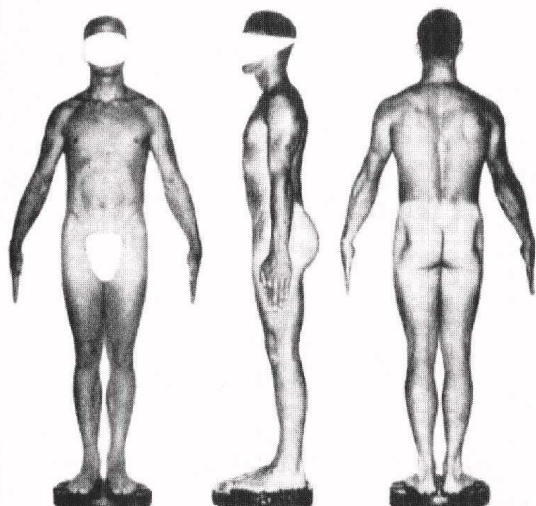


No. 551 3 5 3 (7) 3 5 3 - 3 6 2 (3 5 1/2 2 1/2) 12.20 at 36
3 1/2 6 1/2 1, 3 6 2 1/2, 2 1/2 5 1/2 3, 3 5 1/2 2, 3 5 3 1/2

353

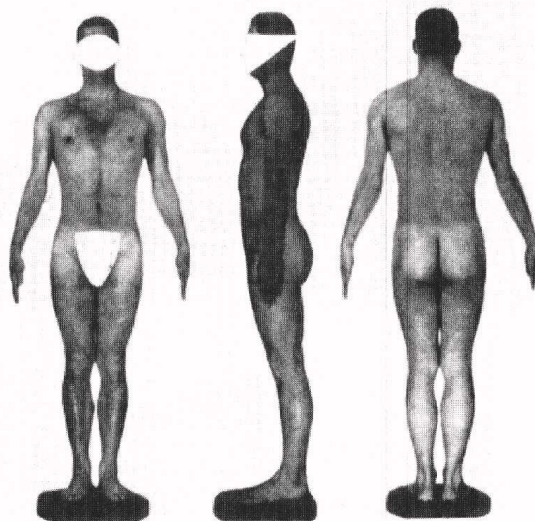


No. 552 3 5 3 (8) 3 5 3 - 3 6 2 (3 5 1/2 2 1/2) 12.08 at 40
3 5 1/2 2 1/2, 3 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 1/2 2, 3 1/2 5 1/2 2, 3 5 2 1/2

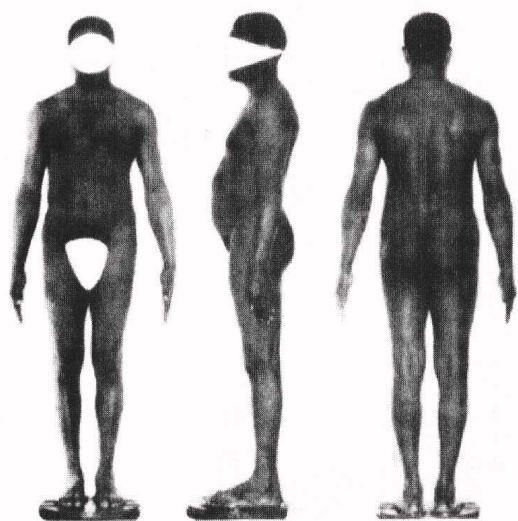


No. 553 3 5 3 (9) 3 5 3 - 3 6 3 (3 5 1/2 3) 12.78 at 22
2 1/2 5 1/2 3, 3 5 1/2 3, 2 1/2 5 1/2 3, 3 5 1/2 3, 3 5 1/2 3

353



No. 554 3 5 3 (10) 3 5 3 - 3 6 3 (3 5 1/2 3) 12.57 at 27
3 5 3 1/2, 3 5 1/2 3, 3 5 1/2 3, 3 5 1/2 3 1/2, 3 1/2 5 1/2 2 1/2

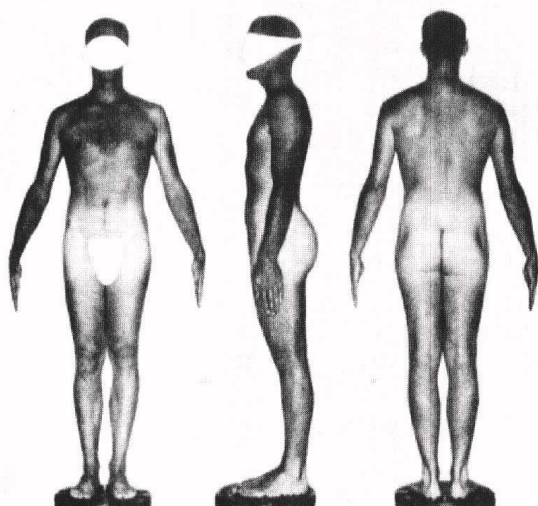


No. 555 3 5 3 (11) 3 5 3 - 3 6 3 (3 5 1/2 3) 12.27 at 37
3 5 1/2 2 1/2, 3 5 1/2 3, 3 5 1/2 3, 3 5 1/2 2 1/2, 4 5 3

353

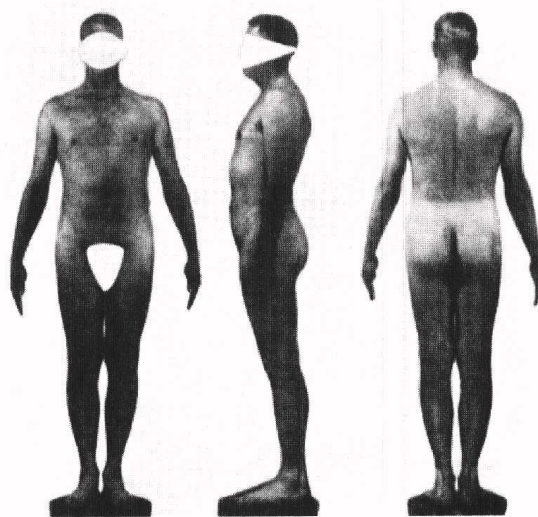


No. 556 3 5 3 (12) 3 5 3 - 3 6 3 (3 5 1/2 3) 12.08 at 55
2 1/2 5 1/2 3, 2 1/2 5 1/2 3, 3 6 2 1/2, 3 6 2 1/2, 3 5 1/2 3



No. 557 353 (13) 353 - 453 (3 1/2 53) 12.78 at 21
3 5 3 1/2, 3 1/2 5 3, 3 1/2 5 3, 3 1/2 5 3, 4 5 3

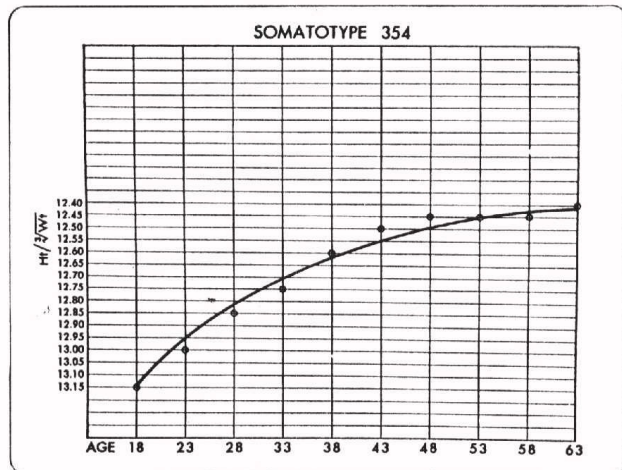
353



No. 558 353 (14) 353 - 453 (3 1/2 53) 12.57 at 29
3 5 3, 3 1/2 5 2 1/2, 3 1/2 4 1/2 3, 3 1/2 5 2 1/2, 3 1/2 5 3

النمط (٣٥٤)

شكل رقم (١٧٥)
منحني $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٥٤)

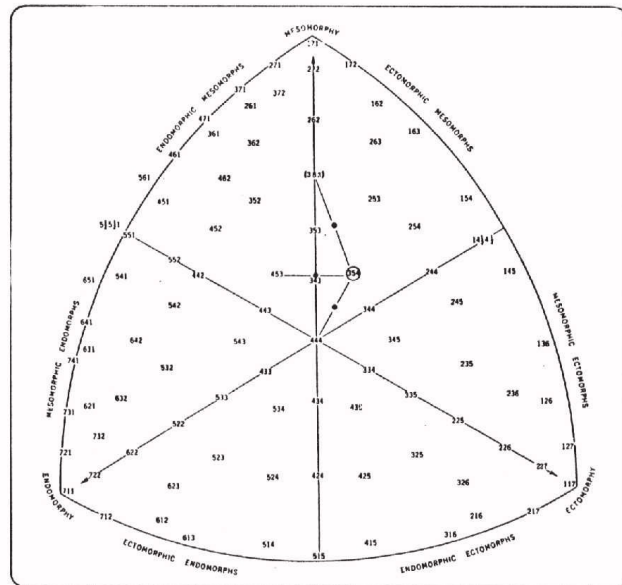


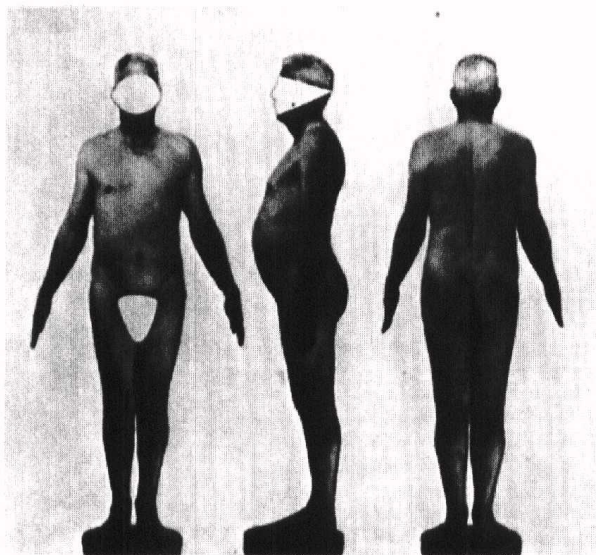
جدول رقم (٨٥)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٥٤)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	186	193	198	204	213	215	218	218	219	221
74	178	186	190	195	205	207	210	210	210	212
73	170	178	182	187	196	198	200	200	201	203
72	164	170	175	180	188	190	192	192	193	195
71	157	164	168	173	181	183	185	185	186	187
70	151	157	162	166	173	175	178	178	178	180
69	145	151	155	159	166	168	170	170	171	172
68	139	144	148	152	159	161	163	163	164	165
67	132	137	142	146	152	154	156	156	157	158
66	126	131	135	139	145	147	149	149	149	151
65	121	126	129	133	138	140	142	142	143	144
64	115	120	123	127	132	134	135	135	136	137
63	110	114	118	121	126	128	129	129	130	131
62	105	109	112	115	120	122	123	123	124	124
61	100	104	107	110	114	116	117	117	118	119

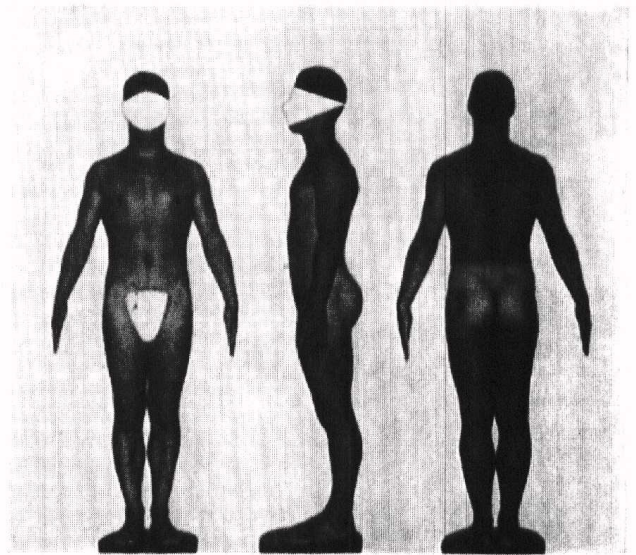
شكل رقم (١٧٦)
توزيع النمط (٣٥٤) وعائلته على بطاقة النمط



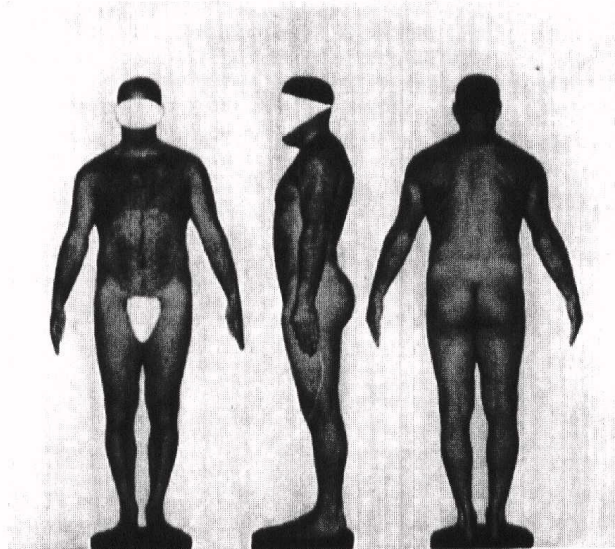


No. 559 3 5 3 (15) 3 5 3 - 4 5 3 (3 1/2 5 3) 12.09 at 56
3 5 3, 3 1/2 4 1/2 3 1/2, 3 1/2 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 3, 4 5 2 1/2

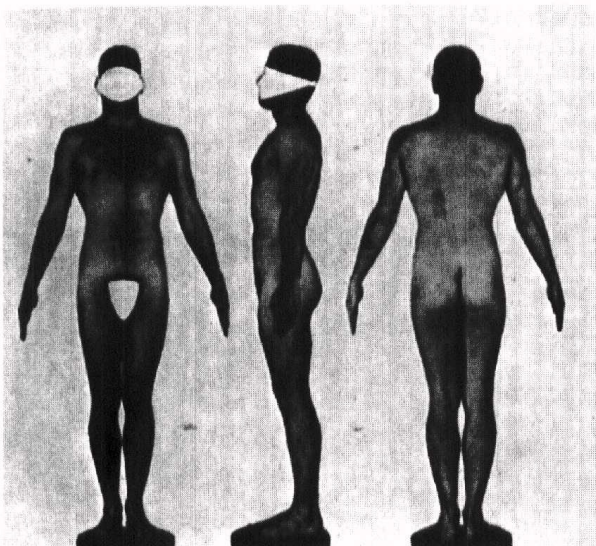
353



No. 560 3 5 3 (16) 3 5 3 - 4 6 2 (3 1/2 5 1/2 2 1/2) 12.51 at 21
3 1/2 5 1/2 3, 3 1/2 5 1/2 2, 3 1/2 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 1/2 2 1/2, 4 5 1/2 2 1/2

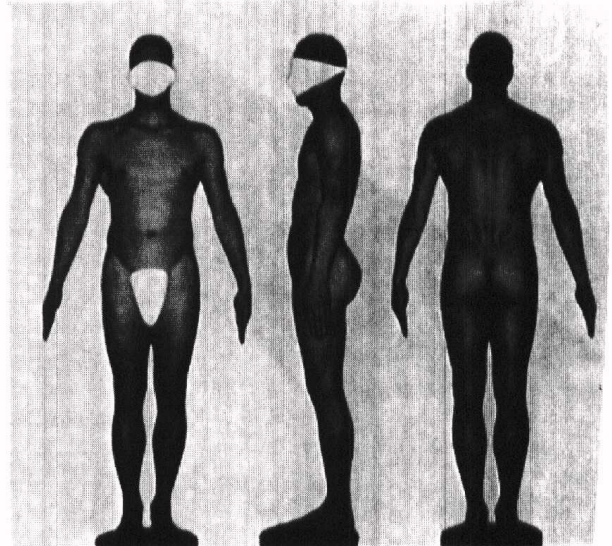


No. 561 3 5 3 (17) 3 5 3 - 4 6 2 (3 1/2 5 1/2 2 1/2) 12.10 at 33
3 1/2 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 6 2, 3 1/2 5 2 1/2, 3 1/2 6 2, 3 1/2 5 1/2 2 1/2

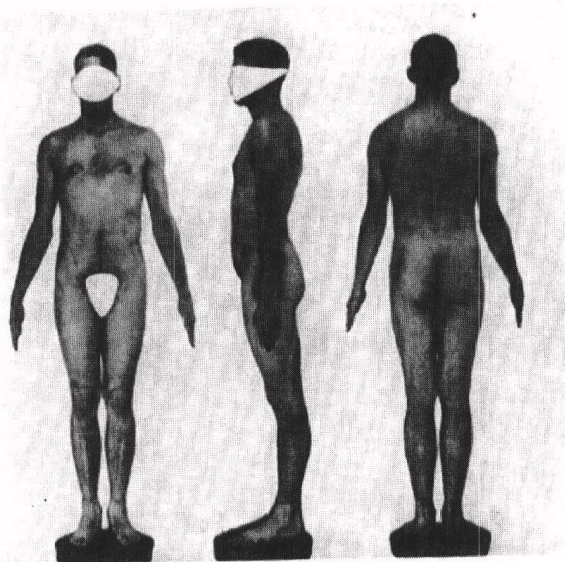


No. 562 3 5 4 (1) 3 5 4 - 3 5 4 13.13 at 18
3 5 3 1/2, 3 5 4, 3 5 4, 3 4 1/2 4, 3 1/2 4 1/2 4 1/2

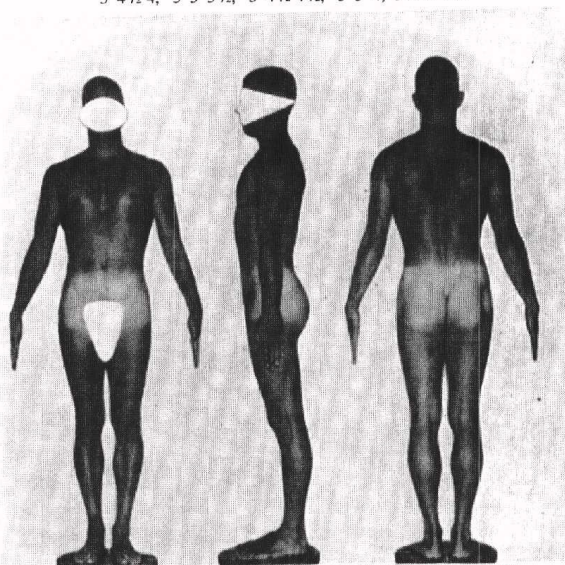
354



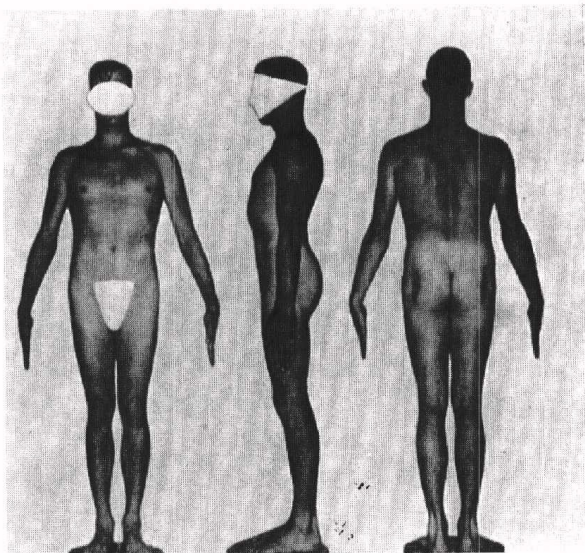
No. 563 3 5 4 (2) 3 5 4 - 3 5 4 12.95 at 25
2 1/2 4 1/2 4 1/2, 2 1/2 5 4, 3 5 4, 3 5 4, 3 5 4



No. 564 3 5 4 (3) 3 5 4 - 3 5 4 12.89 at 26
3 4 1/2 4, 3 5 3 1/2, 3 4 1/2 4 1/2, 3 5 4, 3 1/2 5 3 1/2

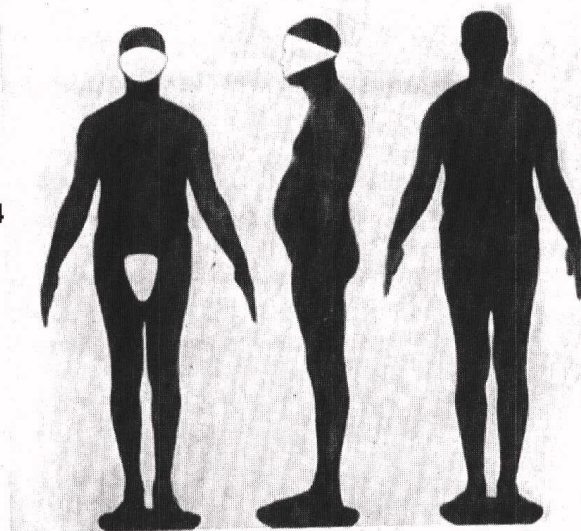


No. 566 3 5 4 (5) 3 5 4 - 3 6 3 (3 5 1/2 3 1/2) 12.80 at 22
2 1/2 5 1/2 3, 3 5 1/2 3, 3 5 3 1/2, 3 5 1/2 3 1/2, 3 5 4



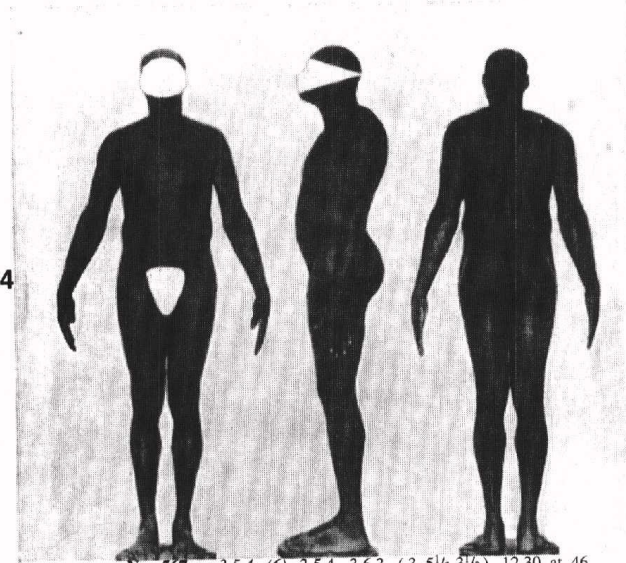
No. 568 3 5 4 (7) 3 5 4 - 4 4 4 (3 1/2 4 1/2 4) 12.93 at 25
3 4 1/2 4, 3 5 4, 3 1/2 4 1/2 4, 3 1/2 4 1/2 4, 3 1/2 4 1/2 4 1/2

354



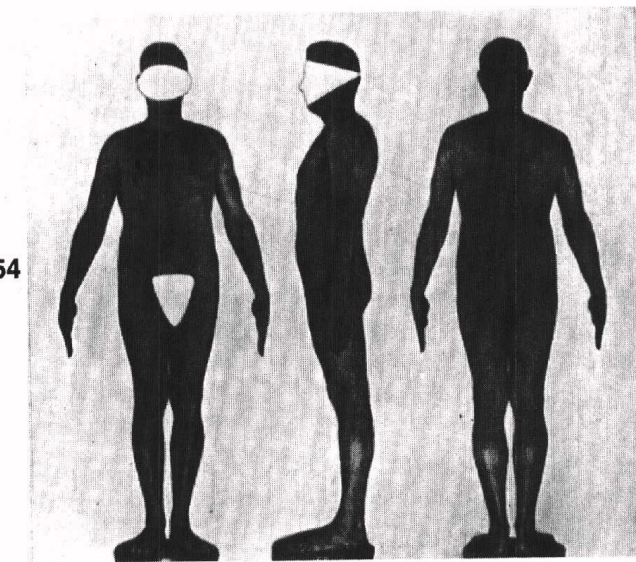
No. 565 3 5 4 (4) 3 5 4 - 3 5 4 12.44 at 51
3 5 4, 3 5 4, 3 5 1/2 3, 3 5 3 1/2, 3 4 1/2 4 1/2

354



No. 567 3 5 4 (6) 3 5 4 - 3 6 3 (3 5 1/2 3 1/2) 12.30 at 46
3 5 3 1/2, 3 5 3 1/2, 3 5 4, 3 5 1/2 3, 3 5 4

354



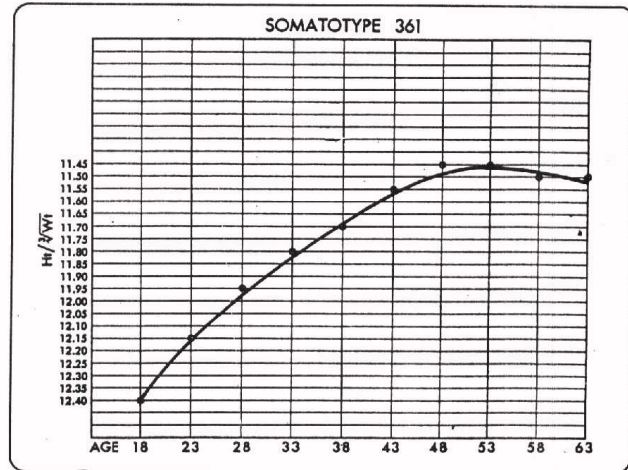
No. 569 3 5 4 (8) 3 5 4 - 4 4 4 (3 1/2 4 1/2 4) 12.44 at 51
3 4 1/2 4, 3 1/2 4 1/2 4, 3 1/2 4 1/2 4, 3 1/2 4 1/2 4, 3 1/2 5 3 1/2



النمط (٣٦١)*



شكل رقم (١٧٧)
الطول
مع السن للنمط (٣٦١)
منحنى $\sqrt{\frac{H}{W}}$ الوزن

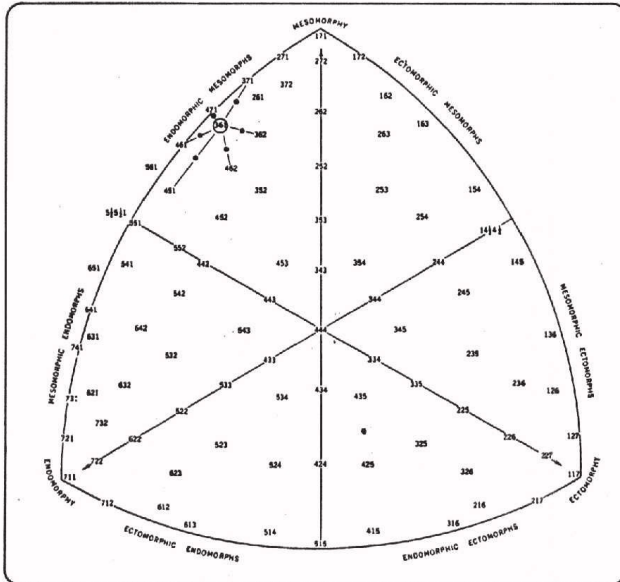


جدول رقم (٨٦)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٦١)

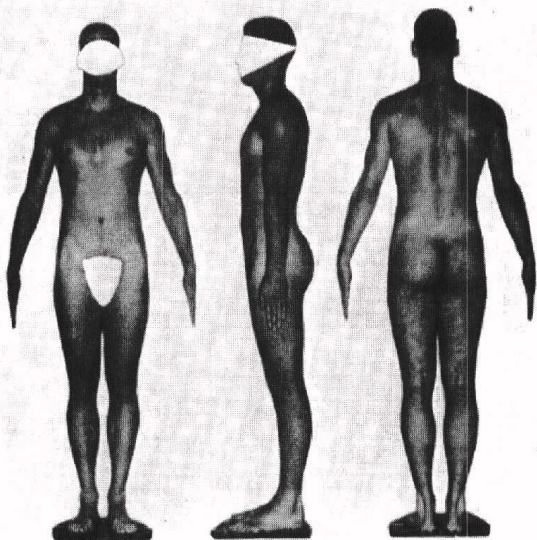
Weight for Age and Height

Height (Inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	221	235	247	257	263	275	280	280	278	277
74	211	225	237	247	252	264	269	269	267	266
73	203	217	228	237	242	254	258	258	256	255
72	195	208	219	227	233	244	248	248	246	245
71	187	200	211	219	224	234	238	238	236	235
70	180	192	202	210	215	225	228	228	227	226
69	172	184	194	202	206	215	219	219	217	216
68	165	176	185	193	197	206	210	210	208	207
67	158	168	177	184	188	197	200	200	199	198
66	151	161	169	176	180	188	191	191	190	189
65	144	154	161	168	172	179	182	182	181	180
64	137	146	154	160	164	171	174	174	173	172
63	131	140	147	153	157	163	166	166	165	164
62	124	133	140	146	149	156	158	158	157	156
61	119	127	133	139	142	148	151	151	150	149

شكل رقم (١٧٨)
توزيع النمط (٣٦١) وعائلته على بطاقة النمط

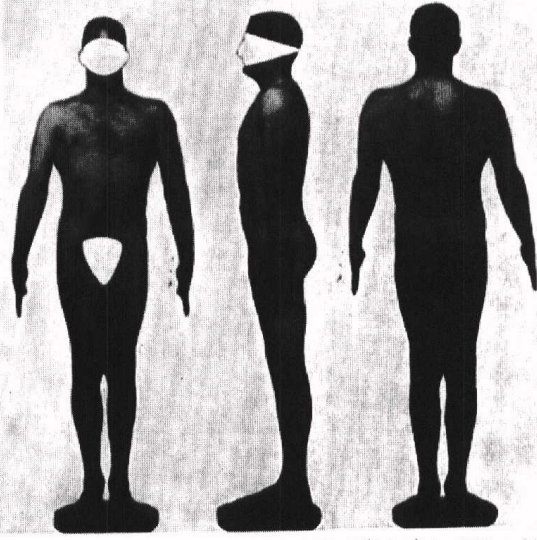


* شبه شيلدون هذا النمط بكونه بين القط cat والدب bear ، والشرة-wolve-
rine (حيوان من شمال أمريكا - ثديي لاحم) . راجع المبحث الـ ١٣ .

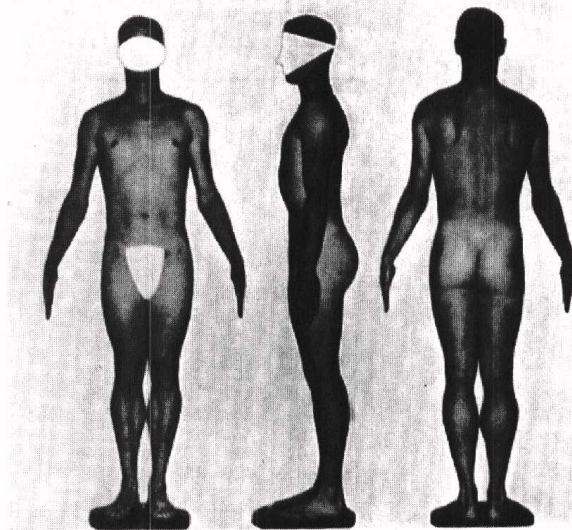


No. 570 3 5 4 (9) 3 5 4 - 4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$) 12.93 at 20
3 5 4, $3\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$ 3, $3\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$

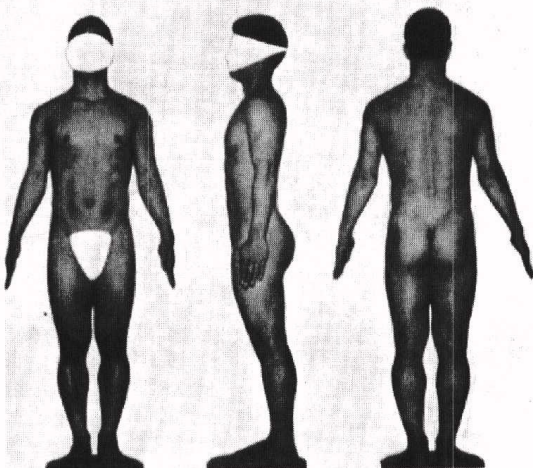
354



No. 571 3 5 4 (10) 3 5 4 - 4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$) 12.82 at 24
 $3\frac{1}{2}$ 5 3, $3\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$ 3, $3\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$ 3, $3\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$ 4

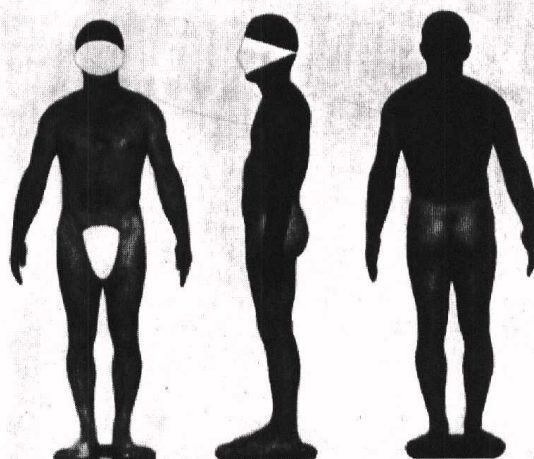


No. 572 3 5 4 (11) 3 5 4 - 4 5 3 ($3\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$) 12.70 at 26
 $3\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$, 3 5 4, $3\frac{1}{2}$ 5 $3\frac{1}{2}$, 4 5 3

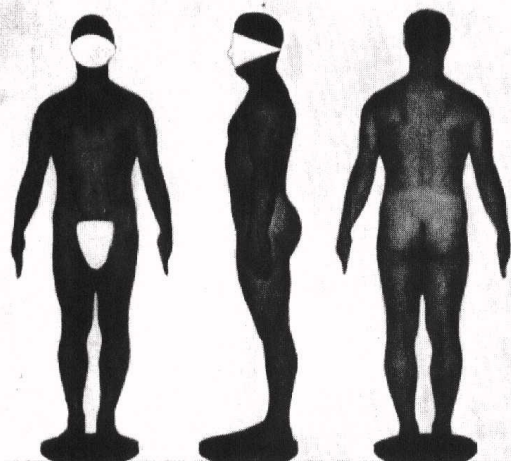


No. 573 3 6 1 (1) 3 6 1 - 3 6 1 12.34 at 19
3 6 1, 3 6 1, $3\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$ 1, $3\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$

361

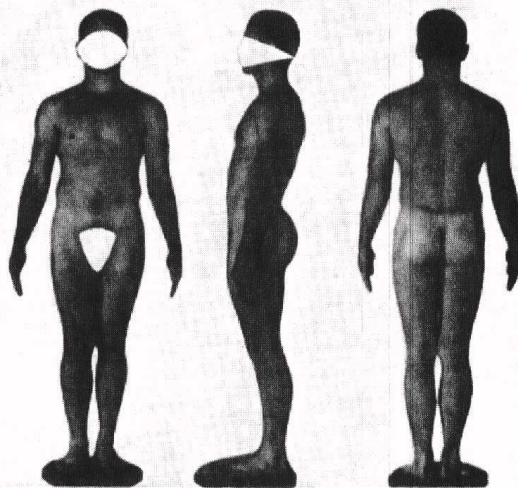


No. 574 3 6 1 (2) 3 6 1 - 3 6 1 12.15 at 24
 $3\frac{1}{2}$ 6 1, $3\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, 3 6 1, 3 6 1, $3\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$

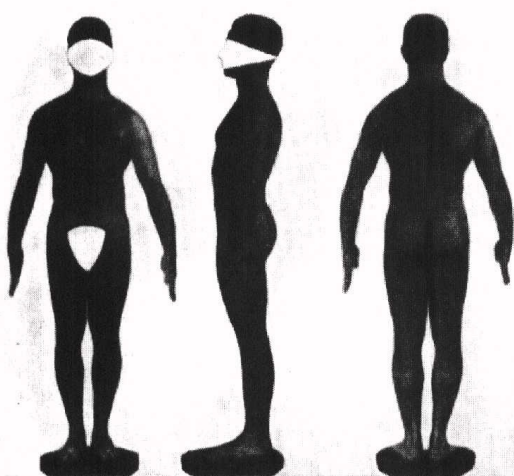


No. 575 3 6 1 (3) 3 6 1-3 6 1 11.90 at 30
3 1/2 5 1/2 1 1/2, 3 6 1/2 1, 3 6 1, 3 6 1/2 1, 3 6 1/2 1

361

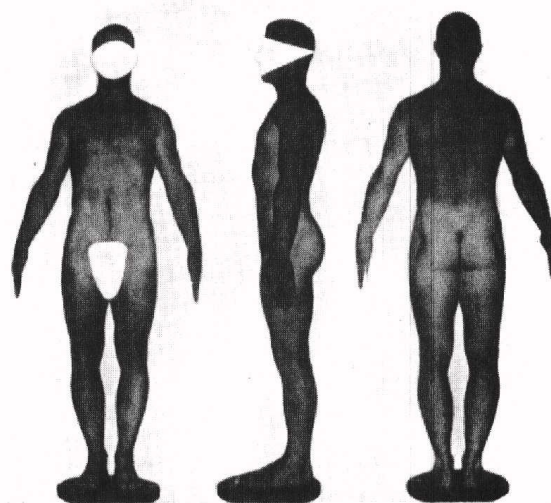


No. 576 3 6 1 (4) 3 6 1-3 6 2 (3 6 1 1/2) 12.46 at 19
3 1/2 5 1/2 1 1/2, 3 6 1 1/2, 3 6 1 1/2, 3 6 1 1/2, 3 1/2 5 1/2 1 1/2

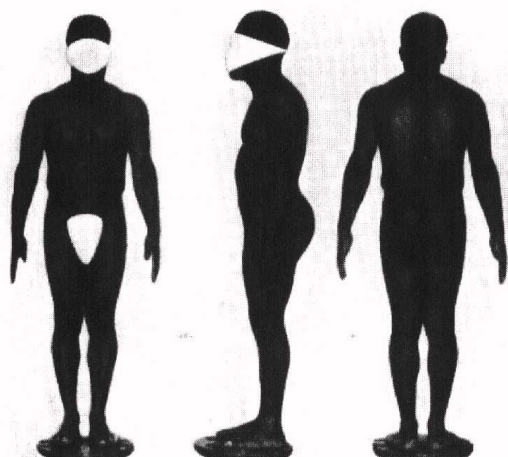


No. 577 3 6 1 (5) 3 6 1-3 6 2 (3 6 1 1/2) 12.45 at 19
3 6 1 1/2, 2 1/2 7 1, 3 1/2 5 1/2 1 1/2, 3 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 1 1/2

361

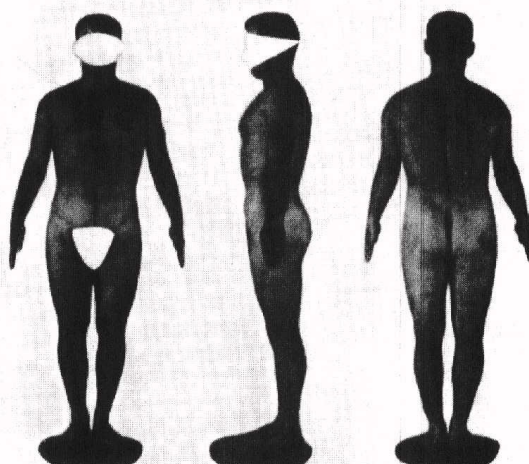


No. 578 3 6 1 (6) 3 6 1-3 6 2 (3 6 1 1/2) 12.28 at 22
3 5 1/2 1 1/2, 3 6 1 1/2, 3 6 1 1/2, 3 6 1 1/2, 3 6 1 1/2

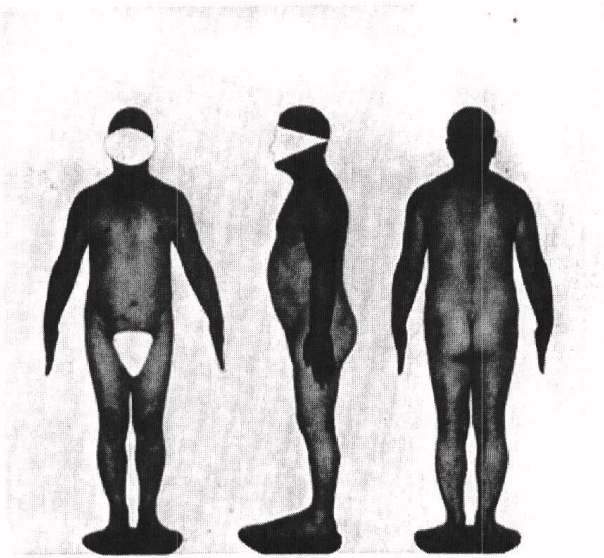


No. 579 3 6 1 (7) 3 6 1-3 7 1 (3 6 1 1/2) 11.90 at 25
3 7 1, 3 6 1/2 1, 3 6 1 1/2, 3 7 1, 3 1/2 6 1/2 1 1/2

361

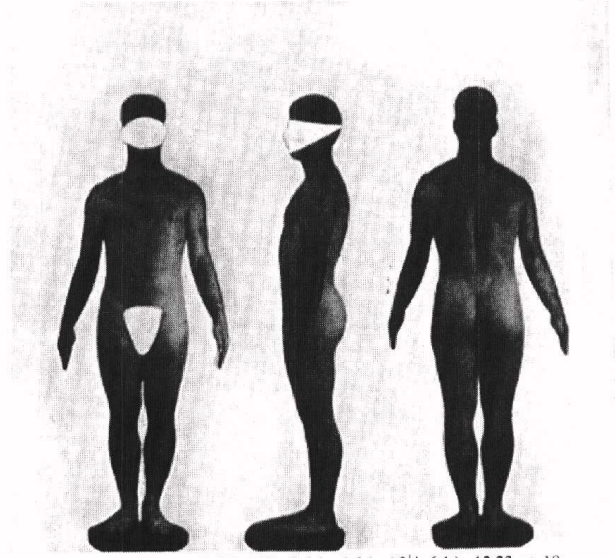


No. 580 3 6 1 (8) 3 6 1-4 5 1 (3 1/2 5 1/2 1) 11.98 at 27
3 1/2 5 1/2 1, 3 1/2 6 1/2 1, 3 1/2 5 1/2 1, 3 1/2 5 1/2 1 1/2, 3 1/2 5 1/2 1 1/2

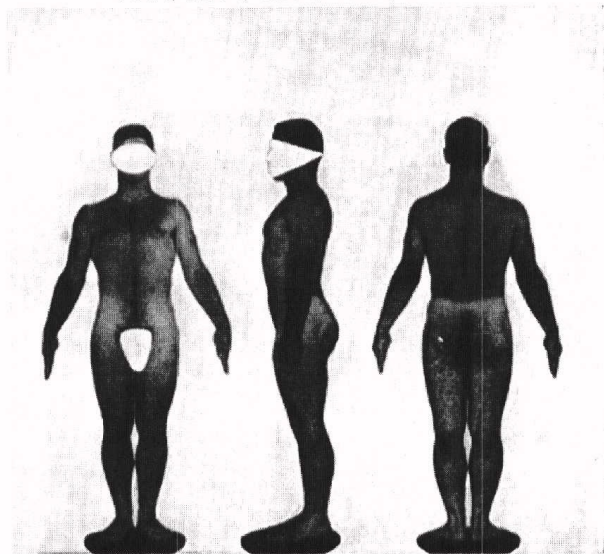


No. 581 3 6 1 (9) 3 6 1-451 (3 1/2 5 1/2 1) 11.40 at 54
4 5 1/2 1, 3 1/2 6 1, 3 1/2 6 1, 4 5 1/2 1, 3 1/2 5 1/2 1

361

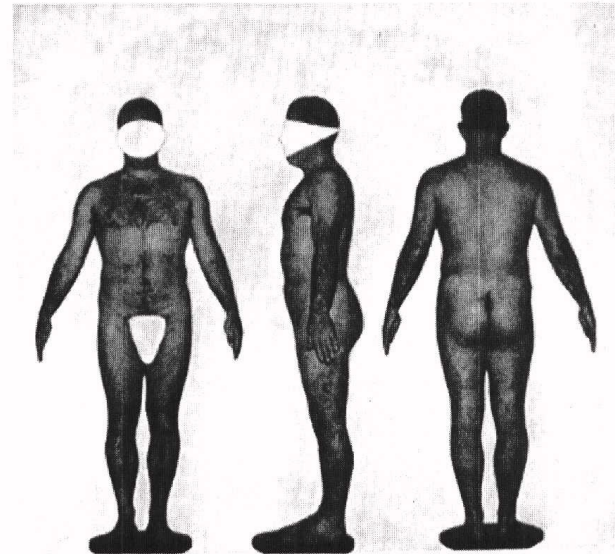


No. 582 3 6 1 (10) 3 6 1-461 (3 1/2 6 1) 12.23 at 19
3 1/2 5 1/2 1 1/2, 3 6 1, 3 1/2 5 1/2 1, 3 1/2 6 1 1/2, 4 6 1

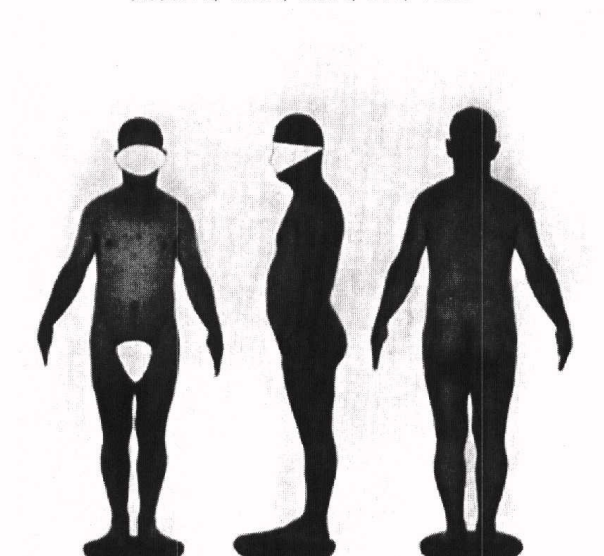


No. 583 3 6 1 (11) 3 6 1-461 (3 1/2 6 1) 11.99 at 23
3 1/2 5 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1, 3 1/2 6 1, 3 6 1, 4 6 1/2 1

361

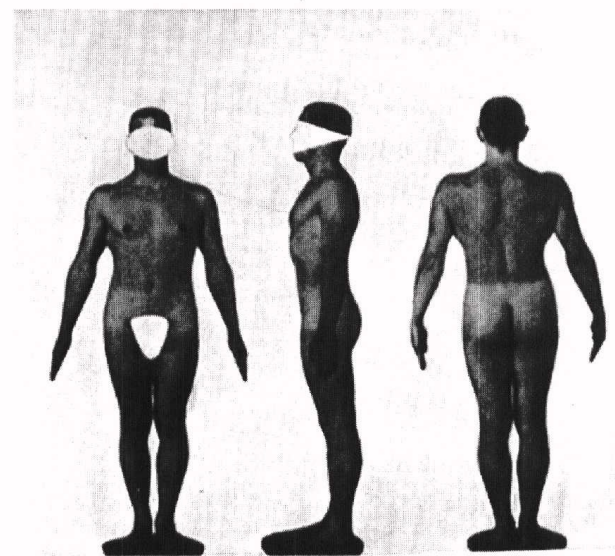


No. 584 3 6 1 (12) 3 6 1-461 (3 1/2 6 1) 11.76 at 28
4 6 1, 3 1/2 6 1, 3 1/2 6 1, 4 6 1, 3 1/2 6 1

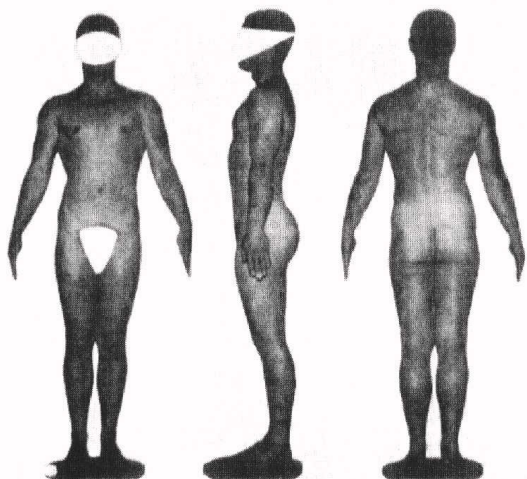


No. 585 3 6 1 (13) 3 6 1-461 (3 1/2 6 1) 11.29 at 44
3 1/2 6 1, 3 1/2 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 1, 3 1/2 6 1, 4 6 1

361

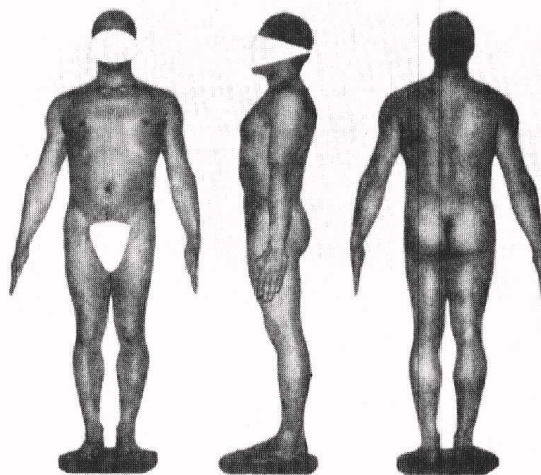


No. 586 3 6 1 (14) 3 6 1-462 (3 1/2 6 1 1/2) 12.36 at 19
3 1/2 6 1 1/2, 3 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 5 1/2 2, 3 1/2 5 1/2 2, 3 1/2 6 1 1/2

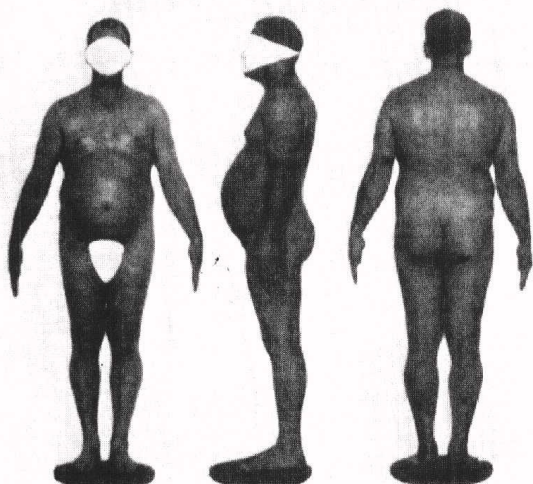


No. 587 3 6 1 (15) 3 6 1-4 6 2 (3 1/2 6 1 1/2) 12.15 at 22
3 5 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1 1/2, 3 1/2 6 1, 3 1/2 6 2, 4 5 1/2 1 1/2

361

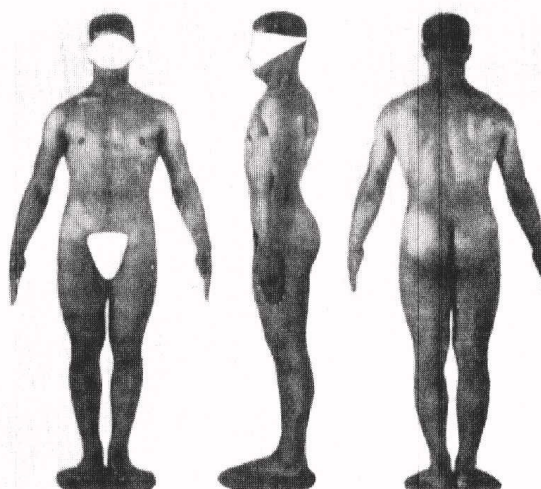


No. 588 3 6 1 (16) 3 6 1-4 6 2 (3 1/2 6 1 1/2) 11.93 at 28
3 1/2 6 1 1/2, 3 1/2 6 1 1/2, 3 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1 1/2, 3 1/2 6 1 1/2

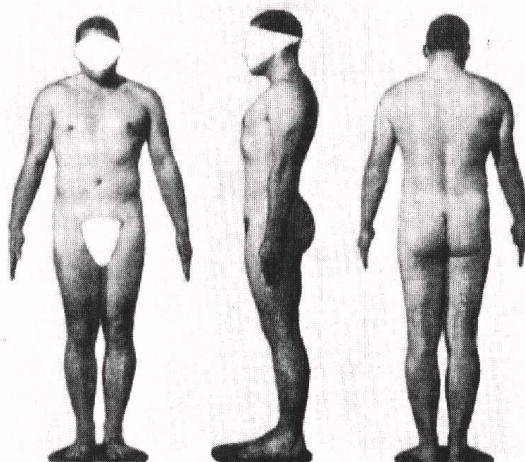


No. 589 3 6 1 (17) 3 6 1-4 6 2 (3 1/2 6 1 1/2) 11.48 at 41
3 5 1/2 2, 3 1/2 6 1 1/2, 3 1/2 6 1, 4 5 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1 1/2

361



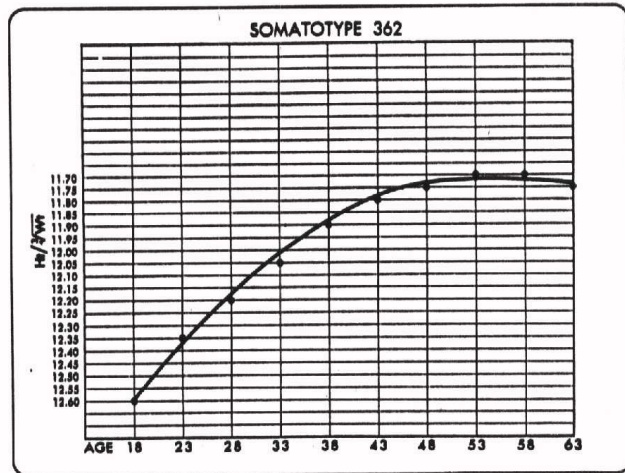
No. 590 3 6 1 (18) 3 6 1-4 7 1 (3 1/2 6 1 1/2) 12.10 at 18
3 1/2 6 1/2 1, 3 1/2 6 1/2 1, 3 1/2 7 1, 3 6 1/2 1 1/2, 4 6 1/2 1 1/2



No. 591 3 6 1 (19) 3 6 1-4 7 1 (3 1/2 6 1 1/2) 11.84 at 22
3 6 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1, 3 1/2 6 1/2 1, 3 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1



شكل رقم (١٧٩)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٦٢)

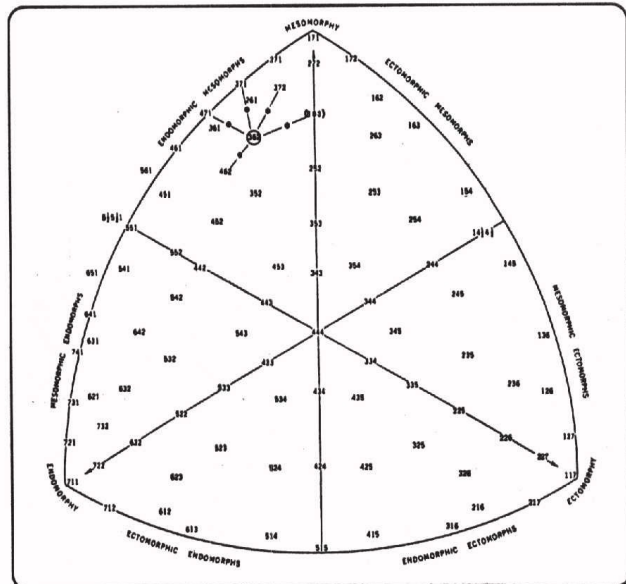


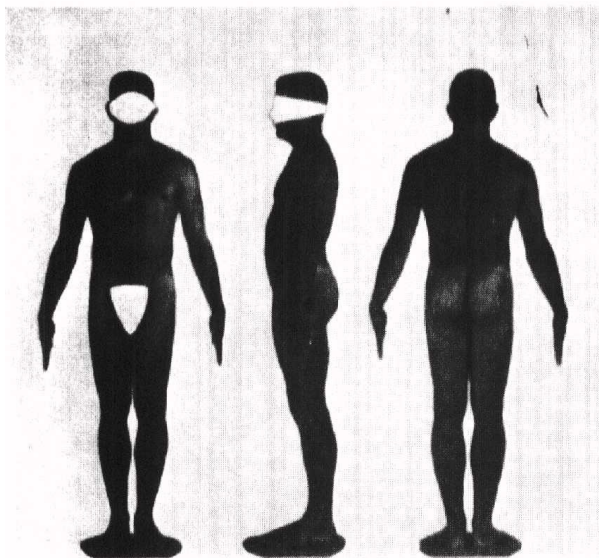
جدول رقم (٨٧)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٦٢)

Weight for Age and Height

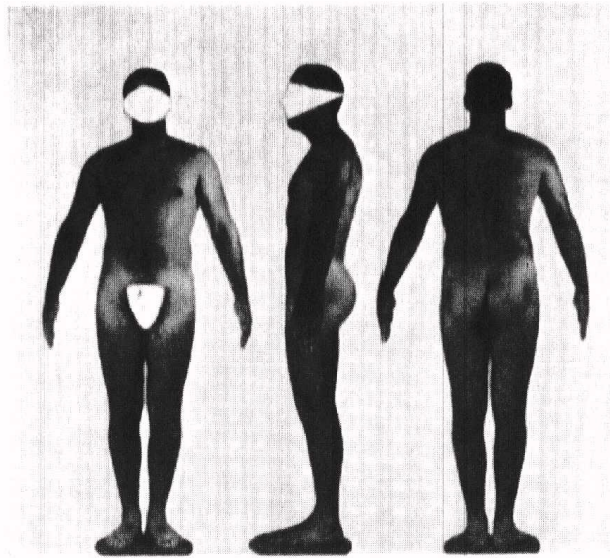
Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	211	221	230	240	249	255	258	262	262	260	
74	204	213	221	231	239	245	248	251	251	249	
73	196	204	213	221	230	235	238	241	241	239	
72	188	196	205	213	221	226	229	232	232	230	
71	181	189	197	205	212	217	221	223	223	221	
70	173	181	189	196	204	208	212	214	214	212	
69	166	174	181	188	195	200	203	205	205	203	
68	159	166	173	180	187	191	194	196	196	194	
67	152	159	166	172	179	182	186	187	187	186	
66	145	152	158	165	170	174	178	179	179	177	
65	138	145	151	157	163	166	169	171	171	169	
64	132	138	144	150	155	159	162	163	163	162	
63	126	132	137	143	148	151	154	156	156	154	
62	120	125	131	136	141	144	147	148	148	147	
61	114	119	125	130	135	137	140	141	141	140	

شكل رقم (١٨٠)
توزيع النمط (٣٦٢) وعائلته على بطاقة النمط



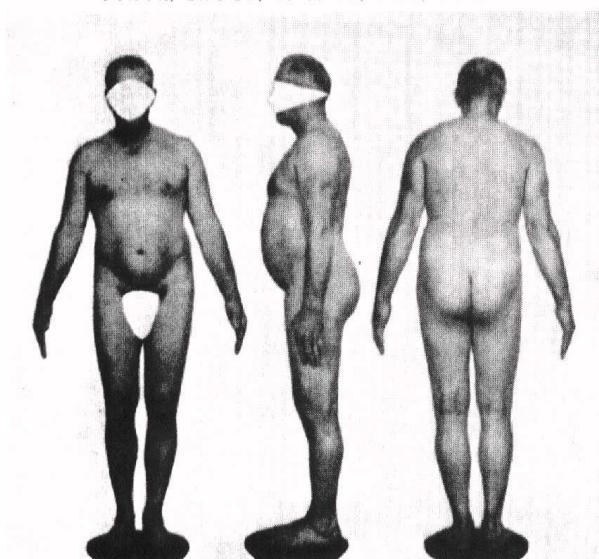


No. 592 3 6 2 (1) 3 6 2 - 3 6 2 12.59 at 18
3 6 1/2 1 1/2, 2 1/2 6 2 1/2, 2 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 6 2, 3 6 2

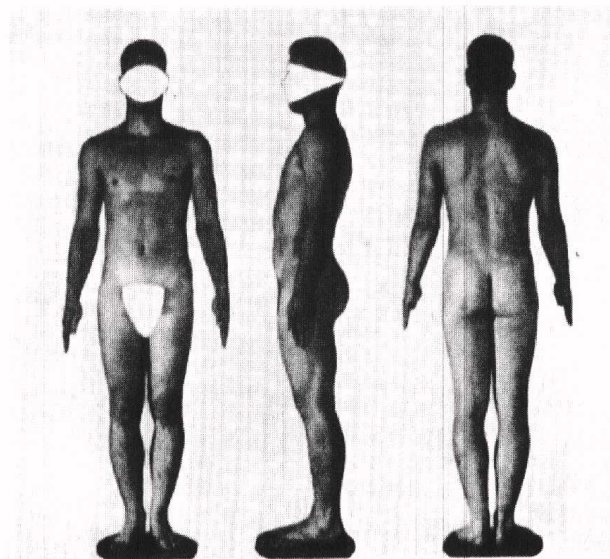


362

No. 593 3 6 2 (2) 3 6 2 - 3 6 2 12.35 at 24
3 1/2 5 1/2 2, 3 6 2, 3 6 1, 3 6 2, 3 1/2 6 2

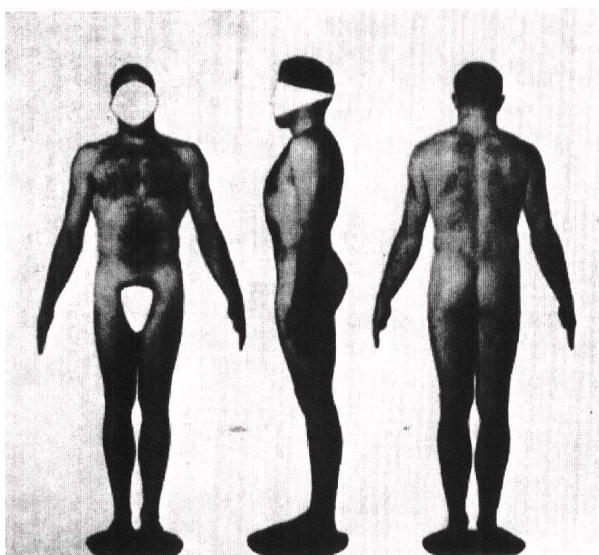


No. 594 3 6 2 (3) 3 6 2 - 3 6 2 11.75 at 59
3 5 1/2 2 1/2, 3 6 1/2 1 1/2, 3 6 2, 3 6 1 1/2, 3 6 2

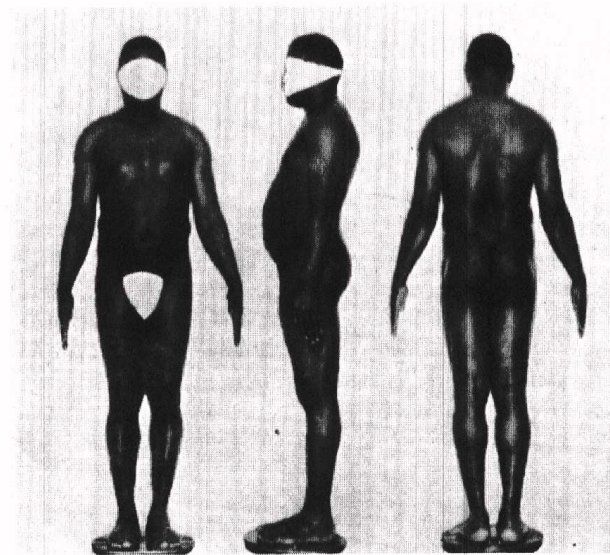


362

No. 595 3 6 2 (4) 3 6 2 - 3 6 2 (3 6 2 1/2) 12.50 at 24
3 5 1/2 2 1/2, 3 5 1/2 2 1/2, 3 6 2, 2 1/2 6 2 1/2, 3 1/2 6 1/2 2

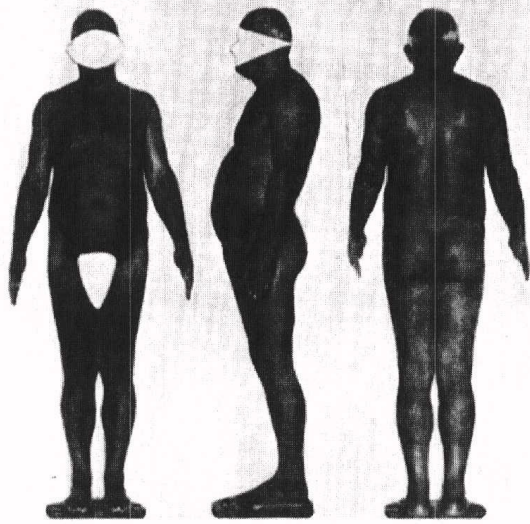


No. 596 3 6 2 (5) 3 6 2 - 3 6 3 (3 6 2 1/2) 12.33 at 27
3 6 2 1/2, 3 6 2 1/2, 3 6 2 1/2, 2 1/2 6 2, 3 6 2 1/2



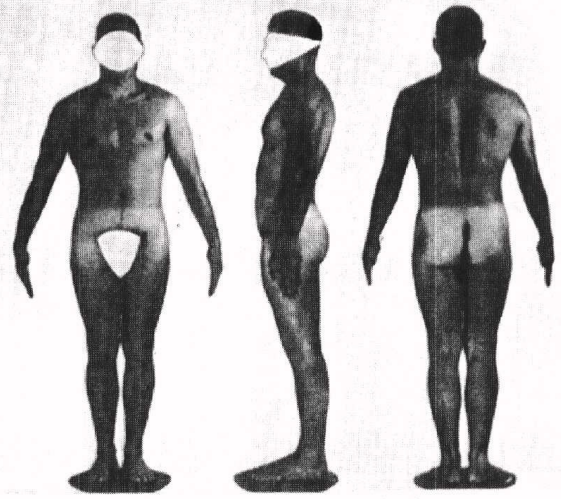
362

No. 597 3 6 2 (6) 3 6 2 - 3 6 3 (3 6 2 1/2) 12.15 at 35
3 6 1/2 2, 3 6 2 1/2, 3 6 2 1/2, 3 6 1/2 2, 3 1/2 6 2 1/2

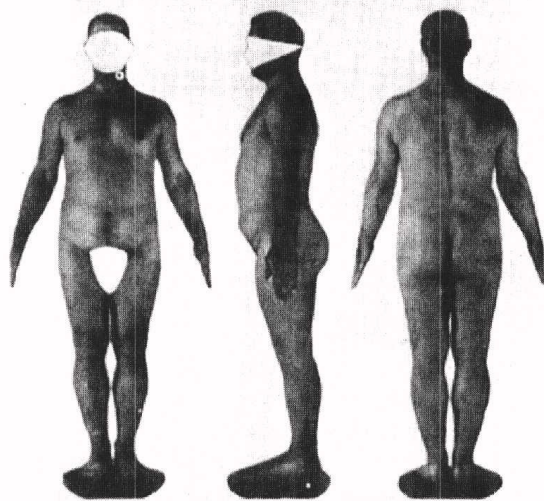


No. 598 3 6 2 (7) 3 6 2-3 6 3 (3 6 2 1/2) 11.90 at 62
3 6 2 1/2, 3 6 2 1/2, 3 6 1/2 2, 3 6 2 1/2, 3 1/2 6 2

362

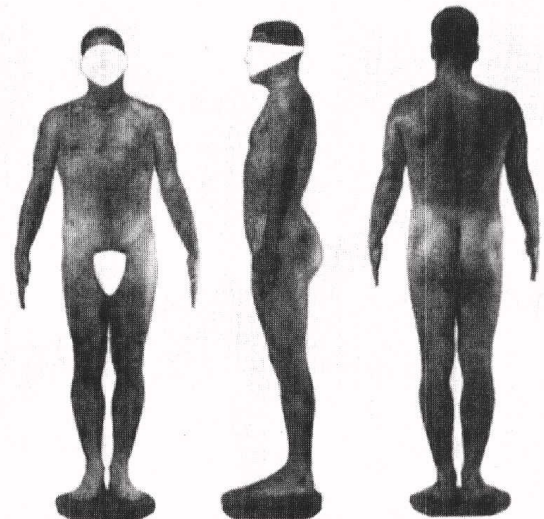


No. 599 3 6 2 (8) 3 6 2-3 7 1 (3 6 1/2 1 1/2) 12.36 at 18
3 6 1/2 1 1/2, 3 6 1/2 1 1/2, 3 6 2, 3 6 1/2 1 1/2, 3 6 1/2 1 1/2

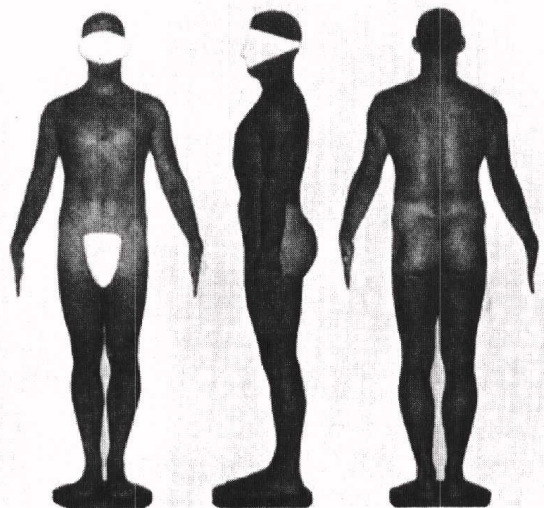


No. 600 3 6 2 (9) 3 6 2-3 7 1 (3 6 1/2 1 1/2) 11.45 at 47
3 5 1/2 2, 3 6 1/2 1 1/2, 3 7 1, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 7 1

362

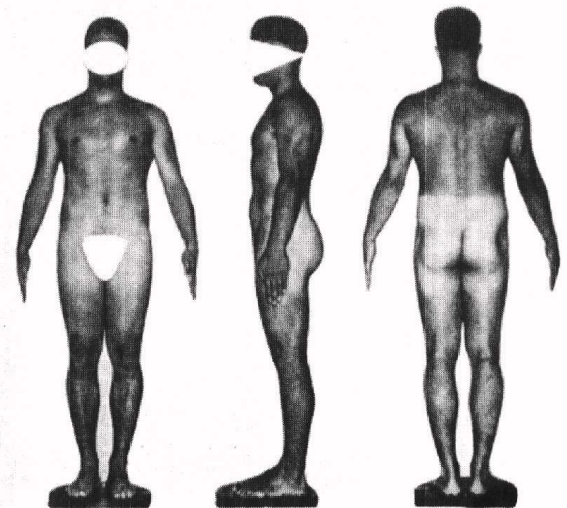


No. 601 3 6 2 (10) 3 6 2-3 7 2 (3 6 1/2 2) 12.40 at 20
3 6 1/2 1 1/2, 3 6 1/2 2, 3 6 2, 3 6 1/2 2, 3 6 1/2 2

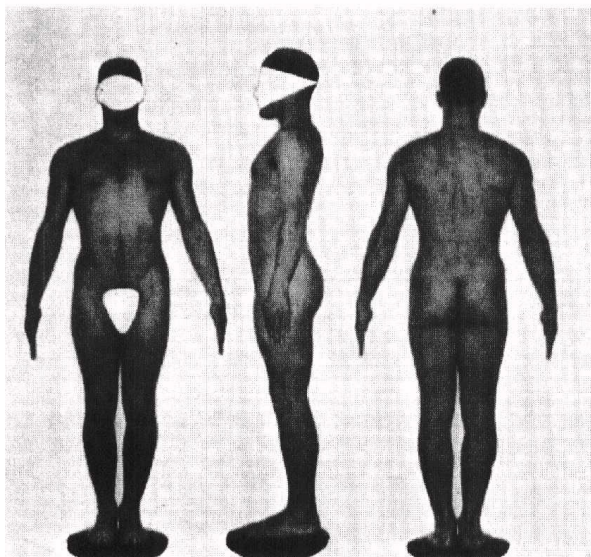


No. 602 3 6 2 (11) 3 6 2-3 7 2 (3 6 1/2 2) 12.15 at 25
3 6 2, 3 6 1/2 2, 3 6 1/2 2, 3 6 1/2 2, 3 6 1/2 2

362

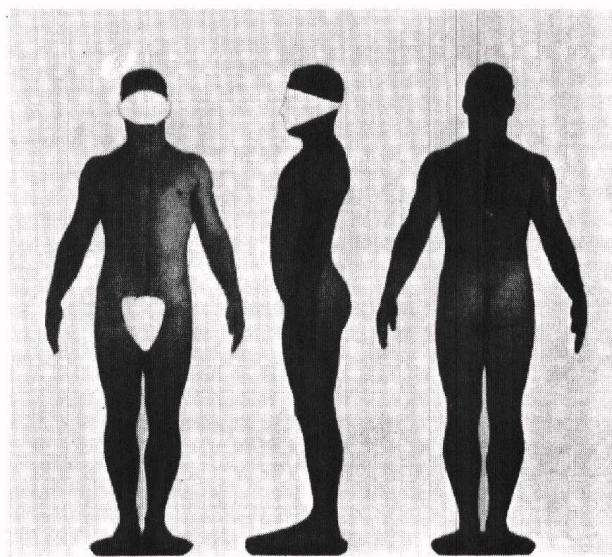


No. 603 3 6 2 (12) 3 6 2-4 6 2 (3 1/2 6 2) 12.21 at 23
3 1/2 6 2, 3 6 1/2 2, 3 1/2 6 2, 3 1/2 6 2, 3 1/2 6 2

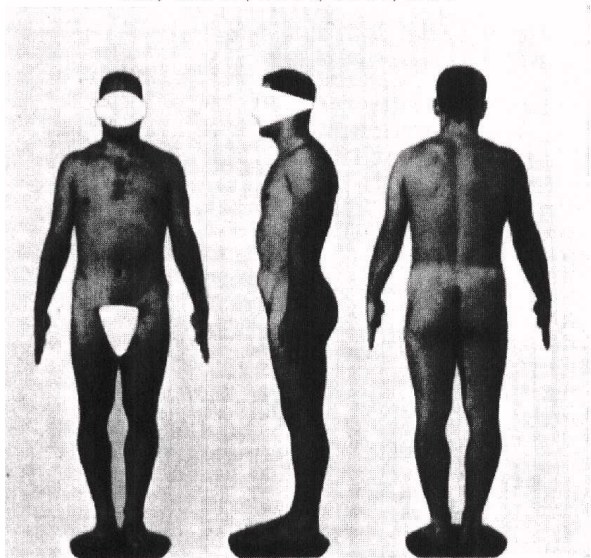


No. 604 3 6 2 (13) 3 6 2-4 6 2 (3 1/2 6 2) 12.20 at 23
3 6 2, 3 1/2 6 2 1/2, 3 1/2 6 2, 3 1/2 6 2, 4 6 1

362

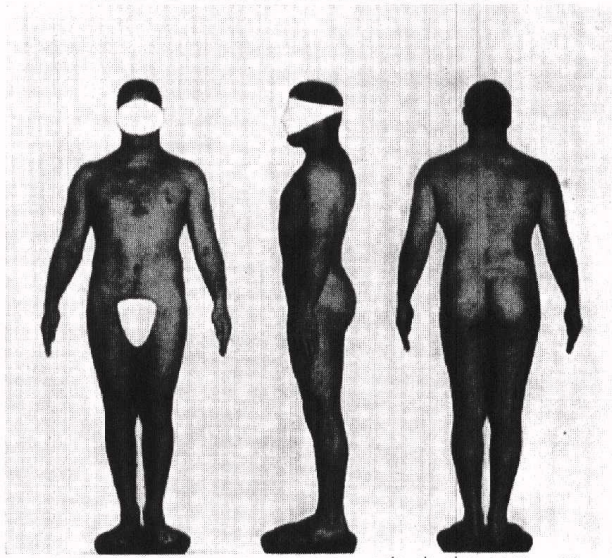


No. 605 3 6 2 (14) 3 6 2-4 7 1 (3 1/2 6 1/2 1 1/2) 12.19 at 19
3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 4 6 1 1/2

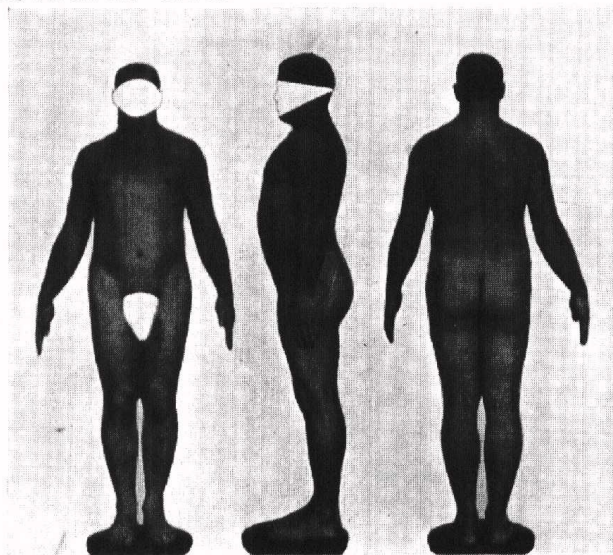


No. 606 3 6 2 (15) 3 6 2-4 7 1 (3 1/2 6 1/2 1 1/2) 11.91 at 23
3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1 1/2

362



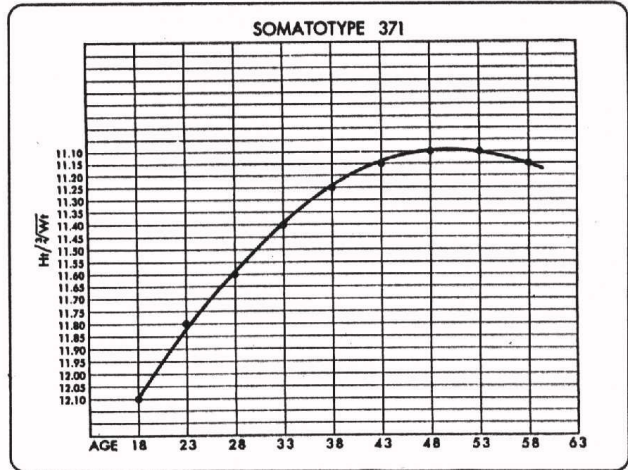
No. 607 3 6 2 (16) 3 6 2-4 7 1 (3 1/2 6 1/2 1 1/2) 11.83 at 25
3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 2



No. 608 3 6 2 (17) 3 6 2-4 7 1 (3 1/2 6 1/2 1 1/2) 11.49 at 35
3 1/2 6 1 1/2, 4 6 1/2 1, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 4 6 1/2 1 1/2

النمط (٣٧١)

شكل رقم (١٨١)
الطول
مع السن للنمط (٣٧١)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{H}{4WT}}$ الوزن

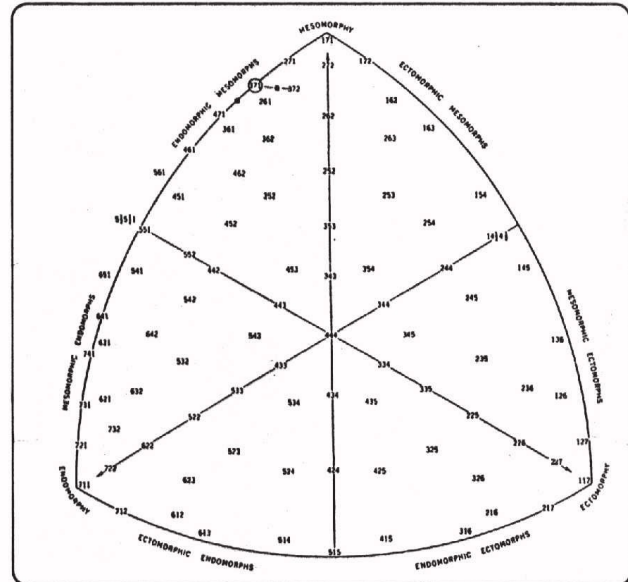


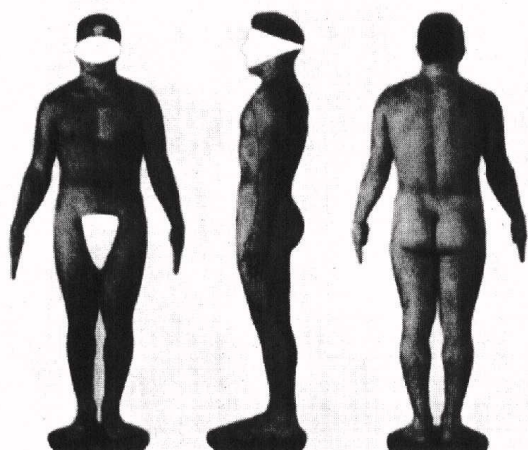
جدول رقم (٨٨)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٧١)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	238	254	271	284	292	299	310	308	304	..
74	229	245	260	272	280	287	295	295	290	..
73	220	235	250	261	269	276	283	284	278	..
72	212	226	240	251	259	265	272	271	267	..
71	203	217	230	241	249	255	262	260	257	..
70	195	208	221	231	238	245	251	250	246	..
69	187	200	212	222	229	235	241	240	236	..
68	179	191	203	212	219	225	230	230	226	..
67	171	183	194	203	210	215	220	220	216	..
66	163	174	185	194	200	206	210	210	206	..
65	156	167	177	185	191	196	201	200	197	..
64	148	159	169	176	183	187	192	191	188	..
63	141	152	161	168	174	179	183	182	179	..
62	135	145	153	160	166	170	174	173	171	..
61	128	138	146	153	158	163	166	166	163	..

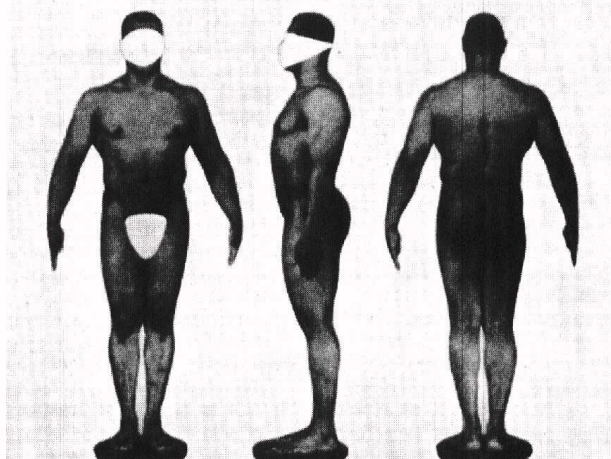
شكل رقم (١٨٢)
توزيع النمط (٣٧١) وعائلته على بطاقة النمط



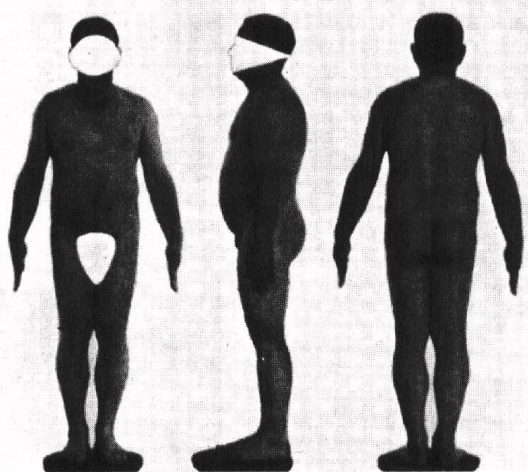


No. 609 371 (1) 371-371 11.90 at 21
371, 371, 3 6 1/2 1 1/2, 3 7 1, 3 1/2 6 1/2 1 1/2

371

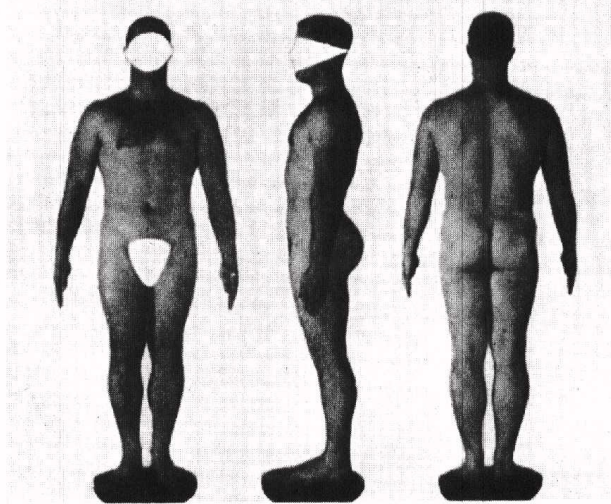


No. 610 371 (2) 371-371 11.70 at 25
2 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 7 1, 3 7 1, 2 1/2 7 1, 3 6 1/2 1 1/2

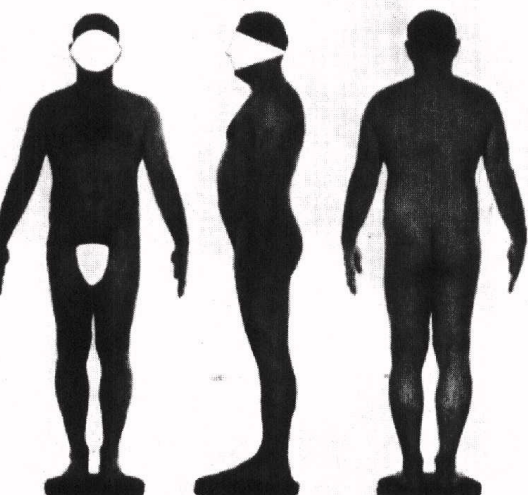


No. 611 371 (3) 371-371 11.11 at 55
3 1/2 6 1/2 1, 3 1/2 6 1/2 1, 3 7 1, 3 7 1, 3 7 1

371

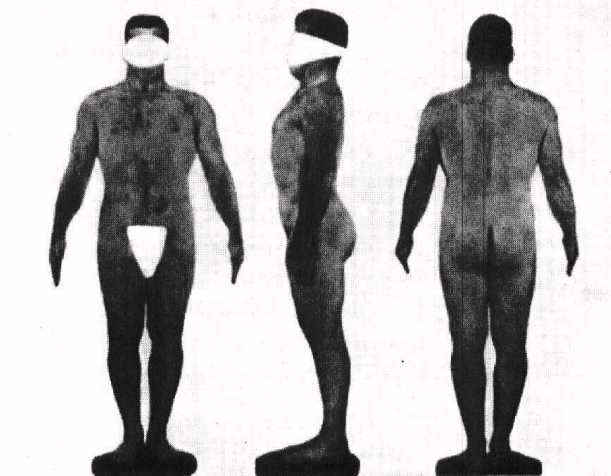


No. 612 371 (4) 371-372 (3 7 1 1/2) 12.00 at 20
3 6 1/2 2, 3 7 1, 3 6 1/2 1 1/2, 3 7 1 1/2, 3 1/2 7 1



No. 613 371 (5) 371-372 (3 7 1 1/2) 11.31 at 40
3 6 1/2 1 1/2, 3 7 1 1/2, 3 7 1 1/2, 3 6 1/2 1 1/2, 3 7 1 1/2

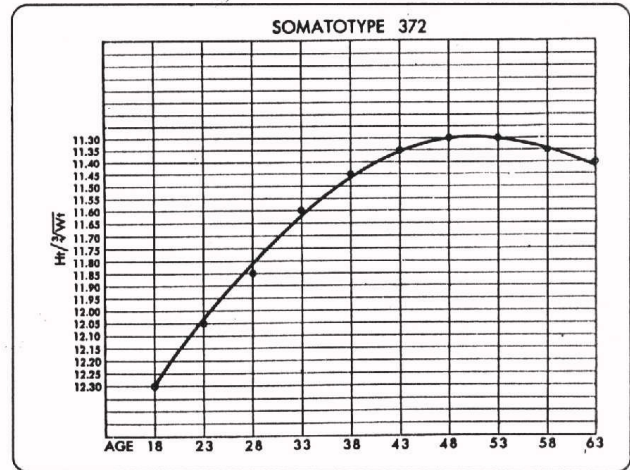
371



No. 614 371 (6) 371-471 (3 1/2 7 1) 11.62 at 23
3 1/2 7 1, 3 1/2 7 1, 3 1/2 6 1/2 1, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 7 1 1/2

النمط (٣٧٢)*

شكل رقم (١٨٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٧٢)

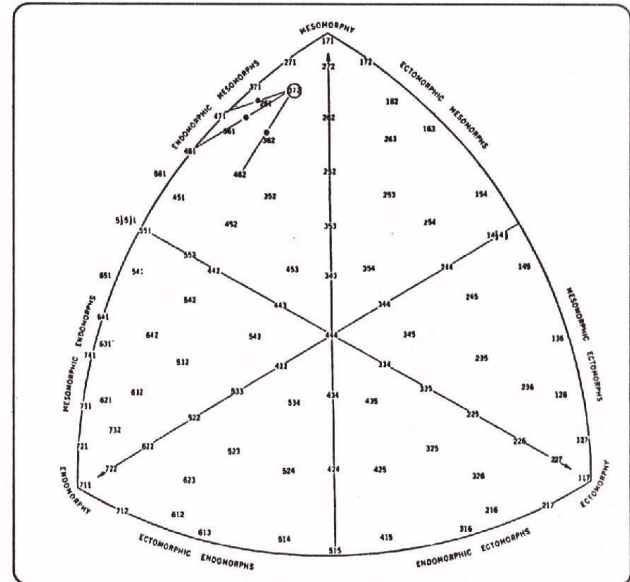


جدول رقم (٨٩)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٧٢)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	222	240	249	271	280	289	294	294	289	284
74	218	231	239	260	269	277	281	281	277	272
73	210	221	230	250	258	266	269	269	266	261
72	201	213	221	240	248	256	259	259	256	251
71	193	205	212	230	238	246	249	249	246	241
70	185	196	204	221	228	236	238	238	236	231
69	177	188	195	212	219	226	229	229	226	222
68	169	180	187	203	210	216	219	219	216	212
67	162	172	179	194	200	207	209	209	207	203
66	155	165	170	185	191	197	200	200	197	194
65	148	157	163	177	182	188	191	191	188	185
64	141	150	155	169	174	180	182	182	180	176
63	134	143	148	161	166	171	174	174	171	168
62	128	136	141	153	158	163	166	166	163	160
61	122	130	135	146	151	156	158	158	156	153

شكل رقم (١٨٤)
توزيع النمط (٣٧٢) وعائلته على بطاقة النمط



* شبه شيلدون هذا النمط بالبيكت، الوشق lynx (حيوان من فصيلة السنائير أصغر من النمر المسيف الأسنان، مماثل للنمر ولكن أنفقل منه، أكبر من الأسد المعروف حالياً the great saber tooth bobcat . راجع المبحث الـ ١٣.

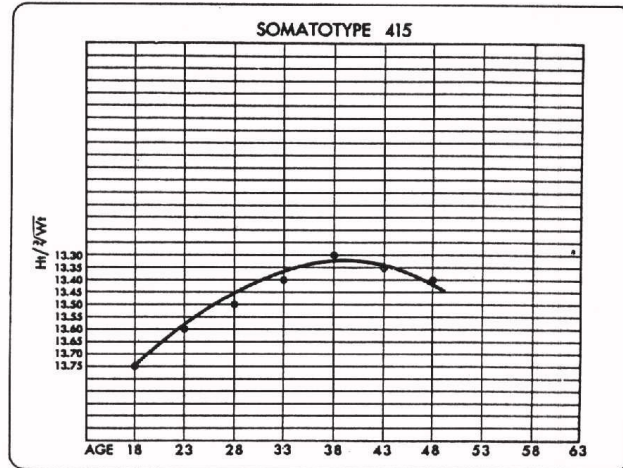
أنماط الأربع درجات فى المكون الأول Fours in the First Component

٤٣٣	٤٣ - النمط (٤١٥)
٤٣٦	٤٤ - النمط (٤٢٤)
٤٤٠	٤٥ - النمط (٤٢٥)
٤٤٣	٤٦ - النمط (٤٣٣)
٤٤٩	٤٧ - النمط (٤٣٤)
٤٥٢	٤٨ - النمط (٤٣٥)
٤٥٥	٤٩ - النمط (٤٤٢)
٤٦٢	٥٠ - النمط (٤٤٣)
٤٦٥	٥١ - النمط (٤٤٤)
٤٦٩	٥٢ - النمط (٤٥١)
٤٧٥	٥٣ - النمط (٤٥٢)
٤٧٩	٥٤ - النمط (٤٥٣)
٤٨٣	٥٥ - النمط (٤٦١)
٤٨٦	٥٦ - النمط (٤٦٢)
٤٩٠	٥٧ - النمط (٤٧١)



النمط (٤١٥)*

شكل رقم (١٨٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤١٥)

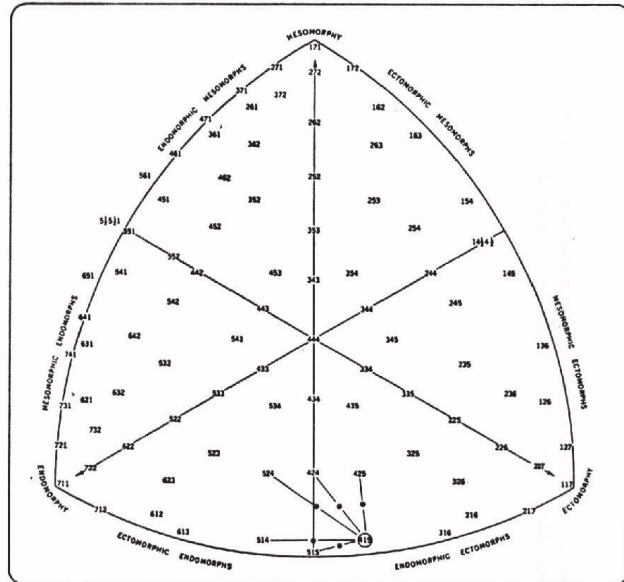


جدول رقم (٩٠)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤١٥)

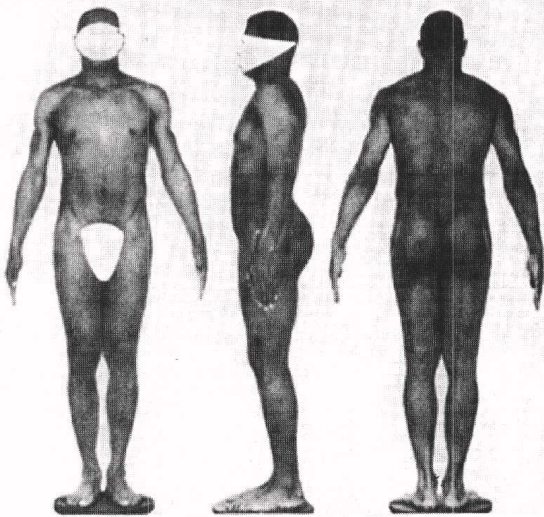
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	162	168	172	175	178	177	174	..	..	..
74	156	161	165	168	171	170	165	..	..	..
73	149	154	158	161	164	163	158	..	..	..
72	143	148	152	155	157	156	152	..	..	..
71	137	142	146	149	151	150	145	..	..	..
70	131	136	140	143	145	144	140	..	..	..
69	126	131	134	137	139	138	134	..	..	..
68	121	125	128	131	133	132	131	..	..	..
67	115	119	122	125	127	126	124	..	..	..
66	110	114	117	119	121	120	118	..	..	..
65	105	109	111	114	116	115	113	..	..	..
64	100	104	106	109	111	110	109	..	..	..
63	96	99	101	104	106	105	103	..	..	..
62	91	94	97	99	101	100	98	..	..	..
61	87	90	92	94	96	95	94	..	..	..

شكل رقم (١٨٦)
توزيع النمط (٤١٥) وعائلته على بطاقة النمط

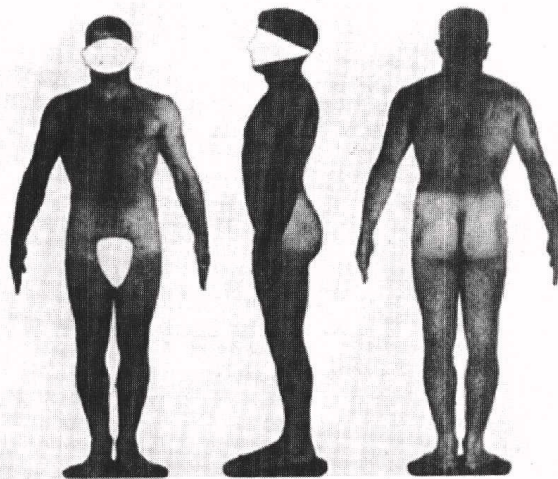


* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث الـ ١٥ .

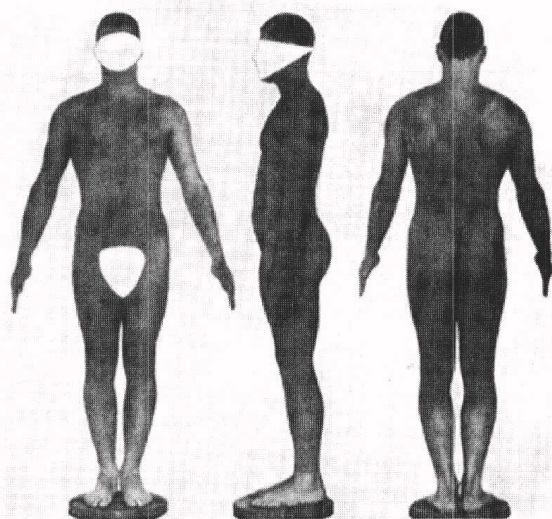


No. 615 372 (1) 372-372 12.14 at 20
2 1/2 6 1/2 2, 2 1/2 6 1/2 2, 372, 372, 372

372

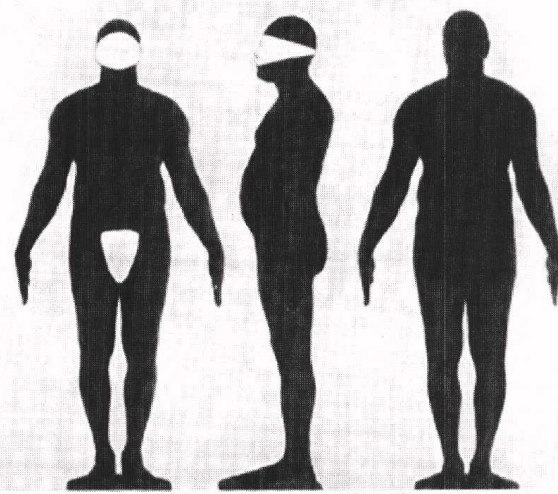


No. 616 372 (2) 372-461 (3 1/2 6 1/2 1 1/2) 11.87 at 24
3 1/2 6 1/2, 3 1/2 7 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2

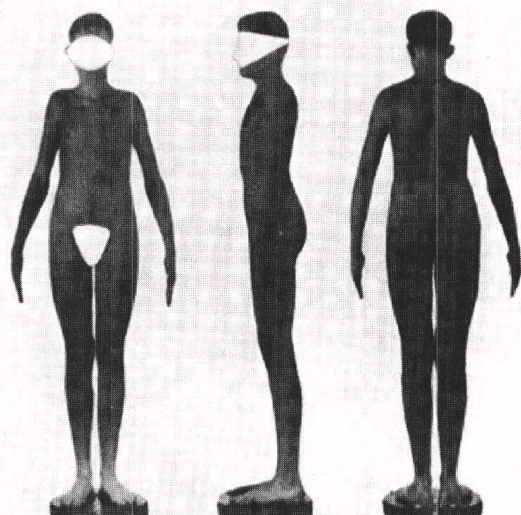


No. 617 372 (3) 372-462 (3 1/2 6 1/2 2) 12.22 at 20
3 1/2 6 2, 3 1/2 6 1/2 2, 3 1/2 6 1/2 2, 3 1/2 6 2 1/2, 3 1/2 6 1/2 1 1/2

372

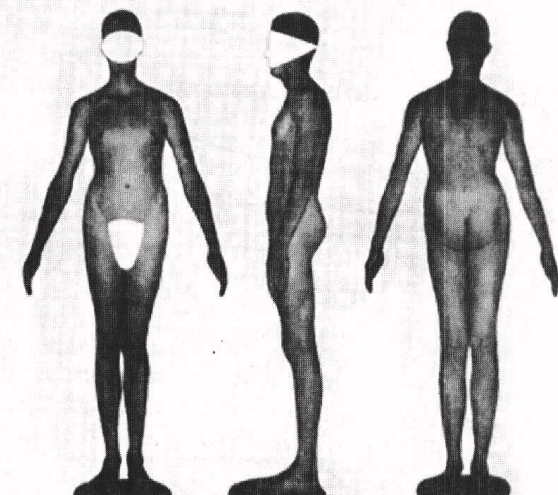


No. 618 372 (4) 372-471 (3 1/2 7 1 1/2) 11.28 at 34
2 1/2 7 1 1/2, 3 1/2 7 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 2, 3 1/2 7 1 1/2, 3 1/2 6 1/2 2

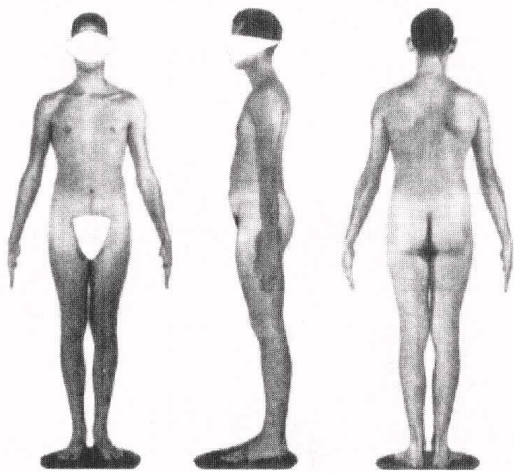


No. 619 415 (1) 415-415 13.73 at 18
4 1 1/2 4 1/2, 3 1/2 1 5 1/2, 3 1/2 1 5 1/2, 4 1 1/2 5, 4 1 5 1/2

415

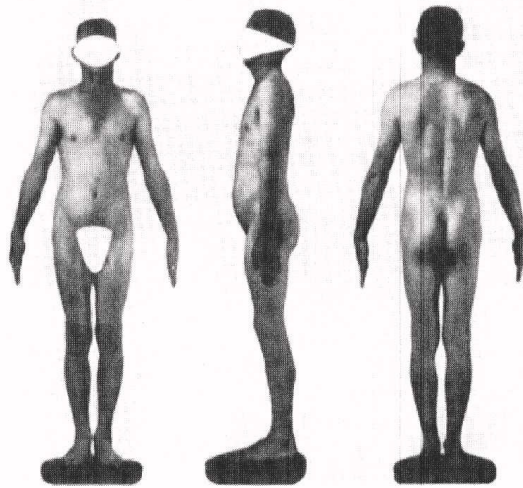


No. 620 415 (2) 415-415 13.61 at 21
3 1/2 1 6, 4 1 1/2 4 1/2, 4 1 1/2 5, 4 1/2 1 4 1/2, 4 1 5 1/2

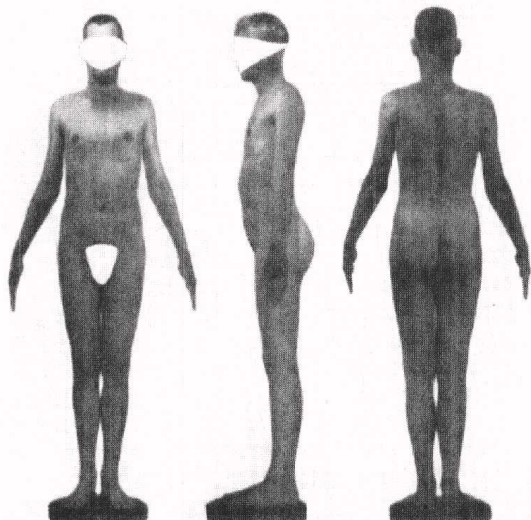


No. 621 415 (3) 415-415 (4 1/2 4 1/2) 13.60 at 18
3 1/2 1 1/2 5, 4 1/2 4 1/2, 4 1/2 5, 4 1/2 1 1/2 4, 4 1/2 2 4 1/2

415

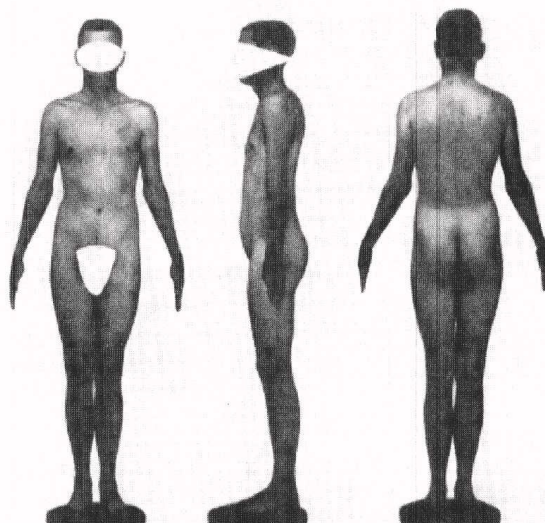


No. 622 415 (4) 415-424 (4 1/2 4 1/2) 13.44 at 22
4 1/2 4 1/2, 4 1/2 4 1/2, 4 2 4 1/2, 4 1/2 4 1/2, 3 1/2 2 4 1/2



No. 623 415 (5) 415-425 (4 1/2 5) 13.66 at 19
4 1/2 5, 4 1/2 5, 4 1/2 5, 4 1/2 5, 4 1/2 2 4 1/2

415

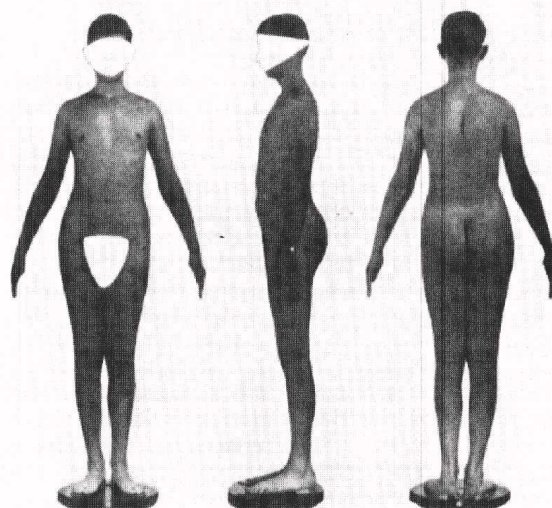


No. 624 415 (6) 415-425 (4 1/2 5) 13.56 at 22
4 2 4 1/2, 4 1 5, 4 1/2 5, 4 1/2 5, 4 2 1/2 5



No. 625 415 (7) 415-425 (4 1/2 5) 13.25 at 58
4 2 5, 4 1/2 5, 3 1/2 1 1/2 5, 4 1/2 5, 3 1/2 1 1/2 5

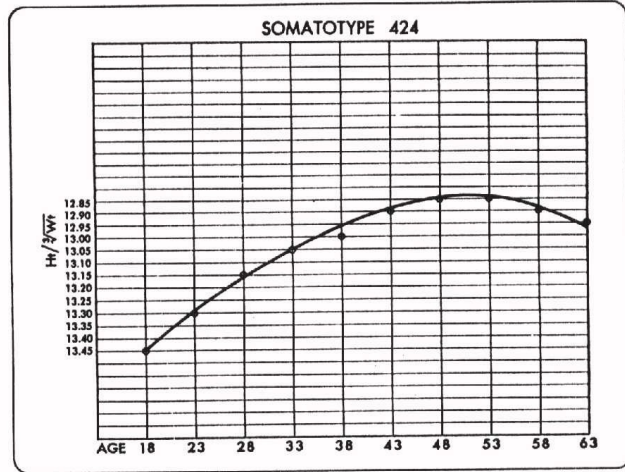
415



No. 626 415 (8) 415-514 (4 1/2 1 4 1/2) 13.52 at 18
4 1 5, 4 1/2 1 4 1/2, 4 1/2 1 4 1/2, 4 1/2 1 1/2 4 1/2, 5 1 1/2 4

النمط (٤٢٤)

شكل رقم (١٨٧)
المنحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٢٤)

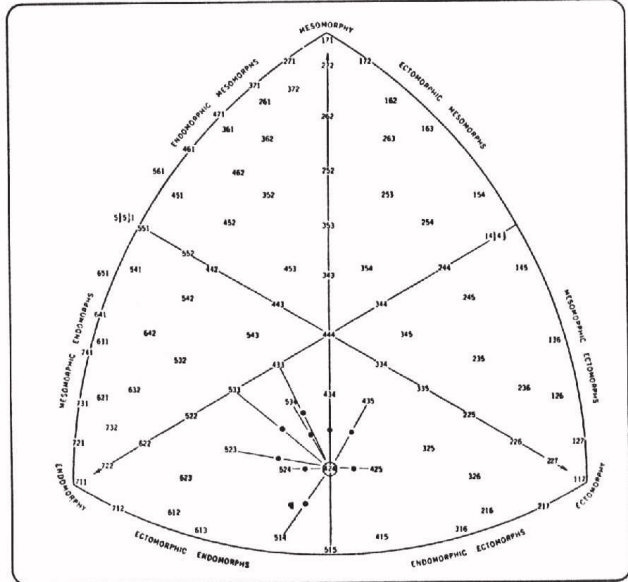


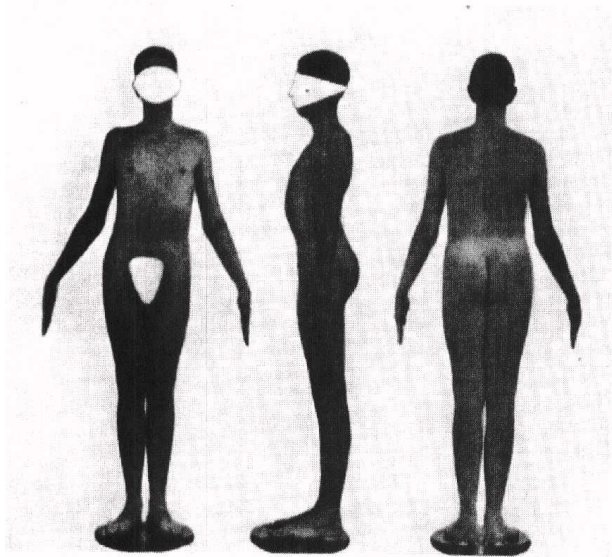
جدول رقم (٩١)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٢٤)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	174	179	184	189	192	196	198	198	197	195
74	167	172	177	181	185	189	190	190	189	187
73	160	165	170	174	178	181	183	183	182	179
72	153	158	163	167	169	173	175	175	174	171
71	147	152	156	160	163	167	168	168	167	165
70	141	146	150	154	156	160	162	162	160	158
69	135	140	144	147	150	153	155	155	154	151
68	129	134	138	141	144	147	148	148	147	145
67	123	128	132	135	137	140	142	142	141	138
66	118	122	126	129	131	134	135	135	134	132
65	112	116	120	123	125	128	129	129	128	126
64	107	111	115	117	119	122	123	123	122	120
63	102	106	109	112	114	116	118	118	117	115
62	98	101	104	106	108	111	112	112	111	110
61	93	96	99	101	103	105	107	107	106	104

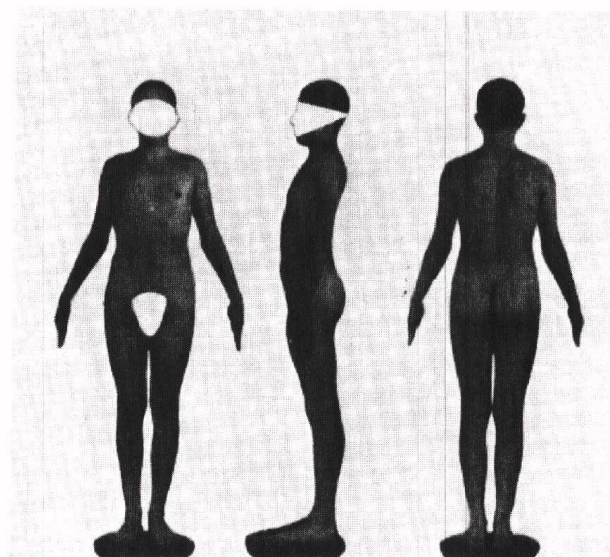
شكل رقم (١٨٨)
توزيع النمط (٤٢٤) وعائلته على بطاقة النمط



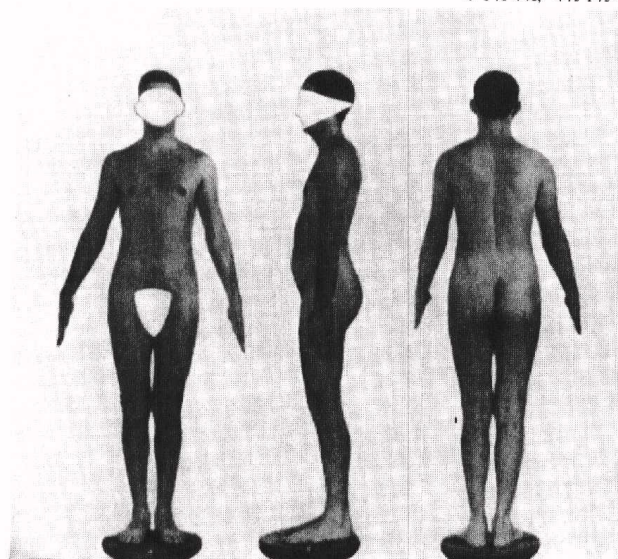


No. 627 4 1 5 (9) 4 1 5 - 5 1 5 (4 1/2 1 5) 13.61 at 19
4 1 5, 4 1/2 1 5, 4 1/2 1 5, 4 1/2 1 1/2 4 1/2, 5 1 1/2 5

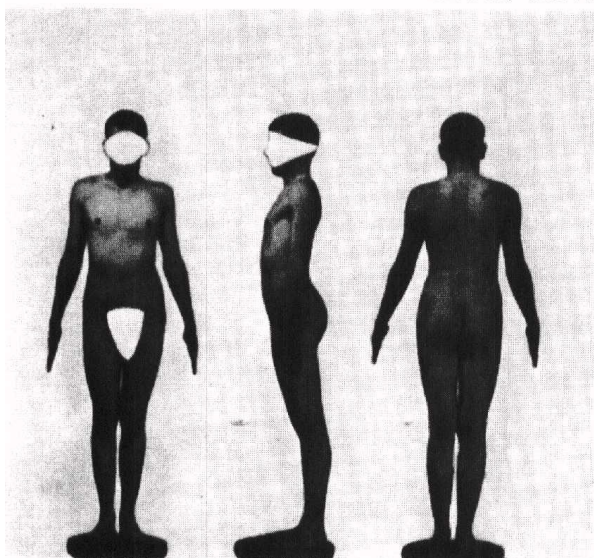
415



No. 628 4 1 5 (10) 4 1 5 - 5 2 5 (4 1/2 1 1/2 4 1/2) 13.46 at 18
4 1 1/2 4 1/2, 4 1/2 1 1/2 4 1/2, 4 1/2 1 1/2 4 1/2, 4 1/2 2 4 1/2, 4 1/2 2 5

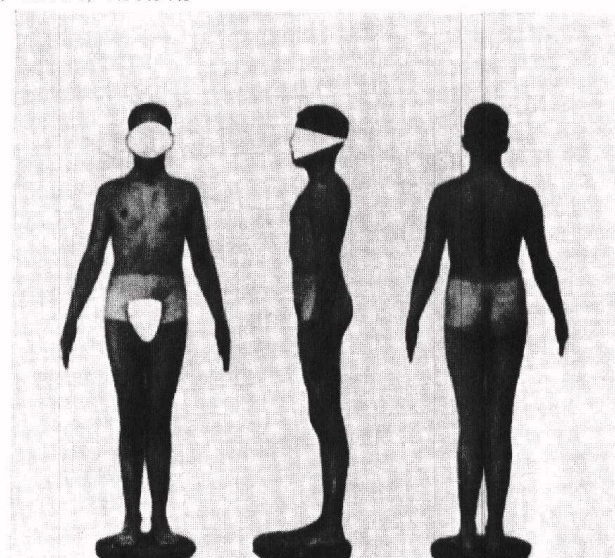


No. 629 4 1 5 (11) 4 1 5 - 5 2 4 (4 1/2 1 1/2 4 1/2) 13.29 at 22
4 1/2 1 1/2 4 1/2, 4 1/2 2 4 1/2, 4 1/2 2 4 1/2, 4 1/2 1 1/2 5, 4 1/2 1 1/2 4 1/2

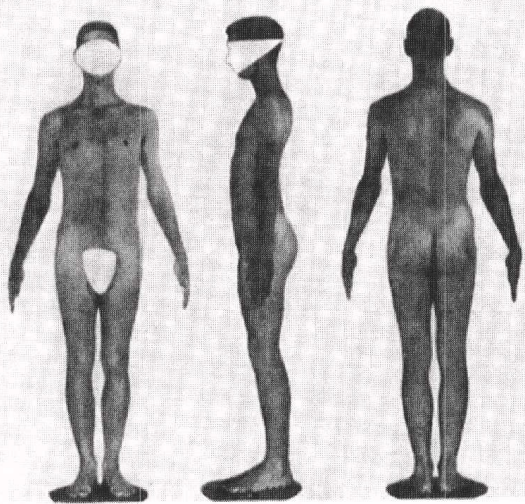


No. 630 4 2 4 (1) 4 2 4 - 4 2 4 13.43 at 19
4 2 1/2 3 1/2, 4 2 4, 4 2 4, 4 2 4, 4 2 1/2 4 1/2

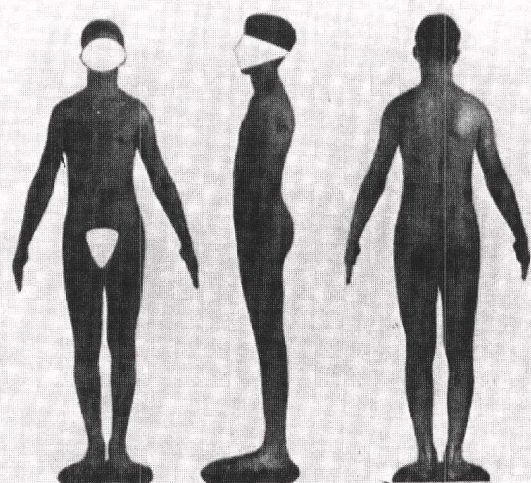
424



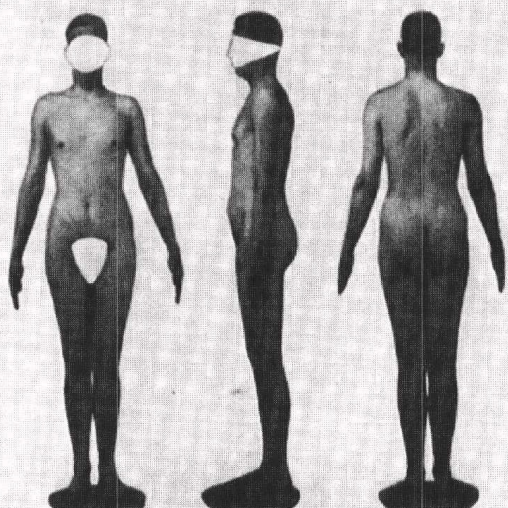
No. 631 4 2 4 (2) 4 2 4 - 4 2 4 13.30 at 24
4 2 4, 4 2 1/2 3 1/2, 4 2 1/2 4, 4 2 4, 4 2 4



No. 632 4 2 4 (3) 4 2 4 - 4 2 5 (4 2 4 1/2) 13.52 at 18
4 1 1/2 4 1/2, 4 2 5, 4 2 1/2 4 1/2, 4 2 4 1/2, 4 1/2 3 3 1/2

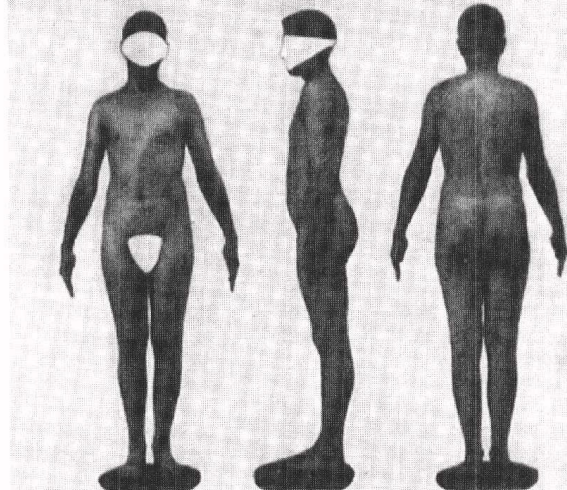


No. 634 4 2 4 (5) 4 2 4 - 4 3 4 (4 2 1/2 4) 13.38 at 19
4 2 1/2 4, 4 2 4, 4 2 1/2 4 1/2, 4 2 1/2 4, 4 2 1/2 4



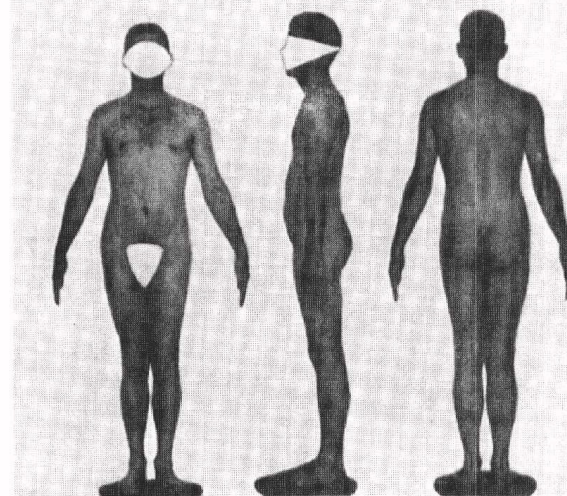
No. 636 4 2 4 (7) 4 2 4 - 4 3 5 (4 2 1/2 4 1/2) 13.33 at 22
3 1/2 2 1/2 5, 4 2 1/2 4 1/2, 4 2 1/2 4 1/2, 4 2 1/2 4 1/2, 4 1/2 2 1/2 4

424



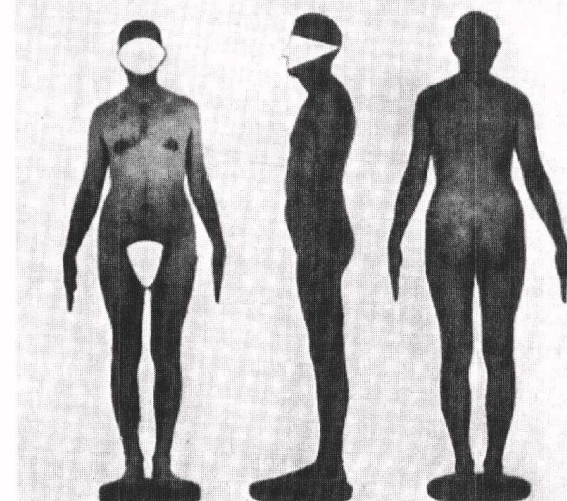
No. 633 4 2 4 (4) 4 2 4 - 4 3 3 (4 2 1/2 3 1/2) 13.28 at 19
4 2 4, 4 2 1/2 3 1/2, 4 2 1/2 3 1/2, 4 2 1/2 3 1/2, 4 1/2 3 3 1/2

424

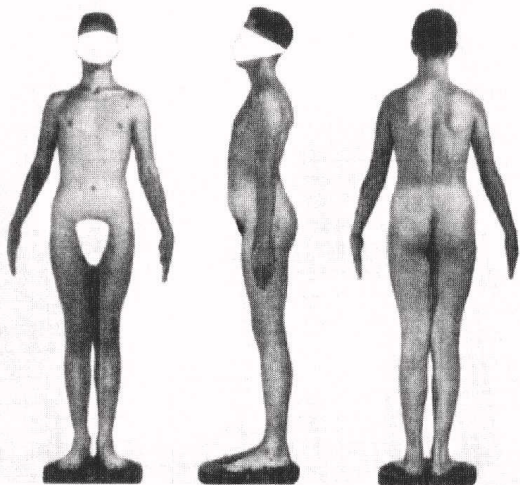


No. 635 4 2 4 (6) 4 2 4 - 4 3 4 (4 2 1/2 4) 13.21 at 24
4 2 1/2 4, 4 2 1/2 4 1/2, 4 2 1/2 4, 4 2 1/2 4, 4 3 1/2 4

424

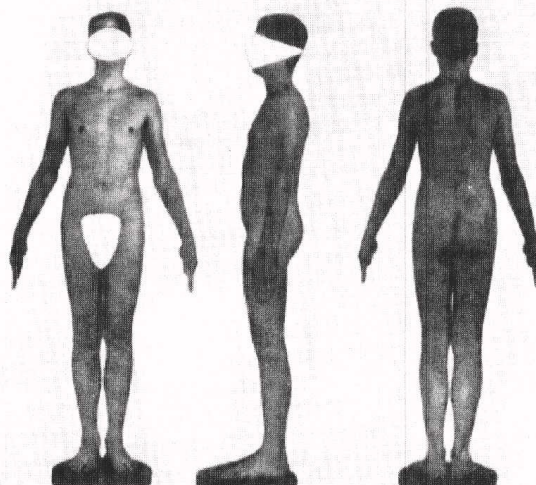


No. 637 4 2 4 (8) 4 2 4 - 4 3 5 (4 2 1/2 4 1/2) 13.00 at 35
4 2 1/2 4 1/2, 4 2 1/2 4 1/2, 4 2 4 1/2, 4 2 4 1/2, 3 1/2 2 1/2 4 1/2

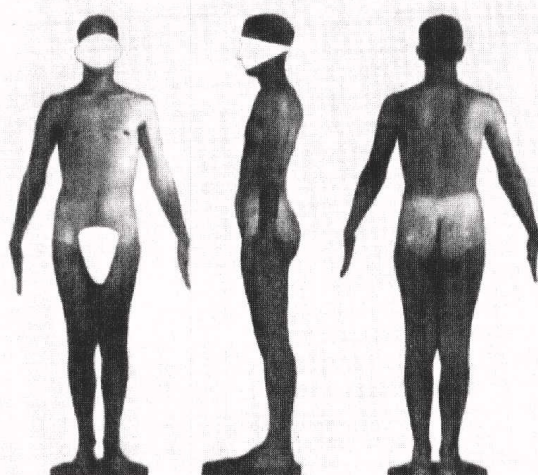


No. 638 424 (9) 424-514 ($4\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 4) 13.36 at 18
4 2 4 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 4, 4 1 $\frac{1}{2}$ 5, 4 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 4, 4 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 4

424

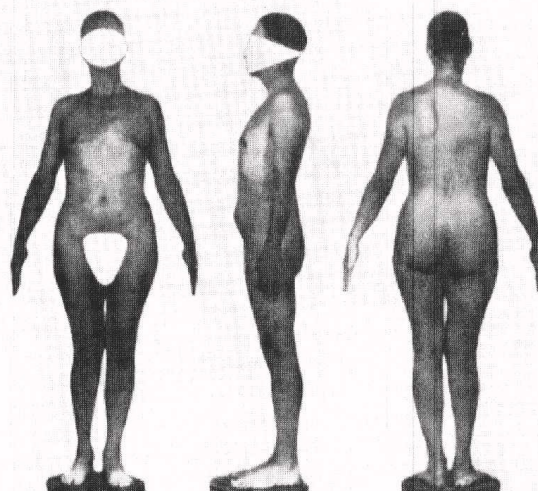


No. 639 424 (10) 424-523 ($4\frac{1}{2}$ 2 3 $\frac{1}{2}$) 13.23 at 18
4 $\frac{1}{2}$ 2 3 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ 2 3 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ 2 3 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ 2 3 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ 2 3 $\frac{1}{2}$

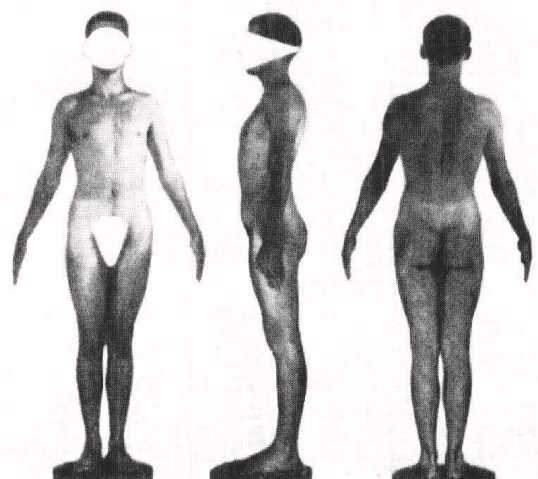


No. 640 424 (11) 424-524 ($4\frac{1}{2}$ 2 4) 13.29 at 19
4 2 4, 4 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 4, 4 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 4, 4 $\frac{1}{2}$ 2 4, 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$

424

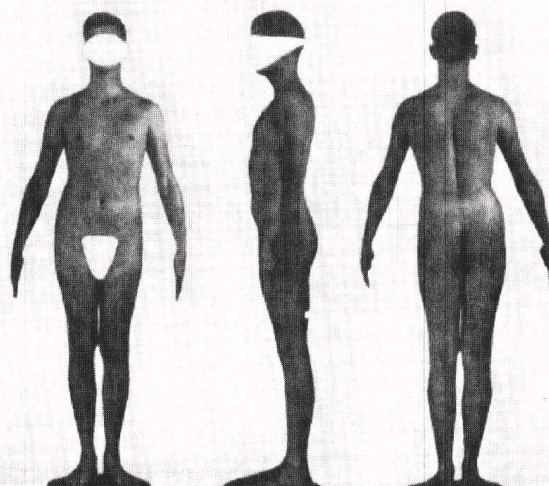


No. 641 424 (12) 424-524 ($4\frac{1}{2}$ 2 4) 12.72 at 44
4 1 $\frac{1}{2}$ 5, 4 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 4, 4 $\frac{1}{2}$ 2 4, 4 $\frac{1}{2}$ 2 4, 5 2 4



No. 642 424 (13) 424-533 ($4\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$) 13.15 at 19
4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 4 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 4 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ 3 3

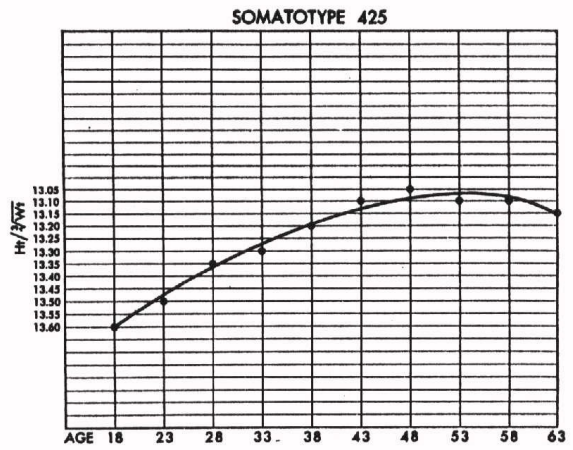
424



No. 643 424 (14) 424-534 ($4\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 4) 13.06 at 22
5 2 4, 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ 2 4 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 4, 4 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 4

النمط (٤٢٥)*

شكل رقم (١٨٩)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٢٥)

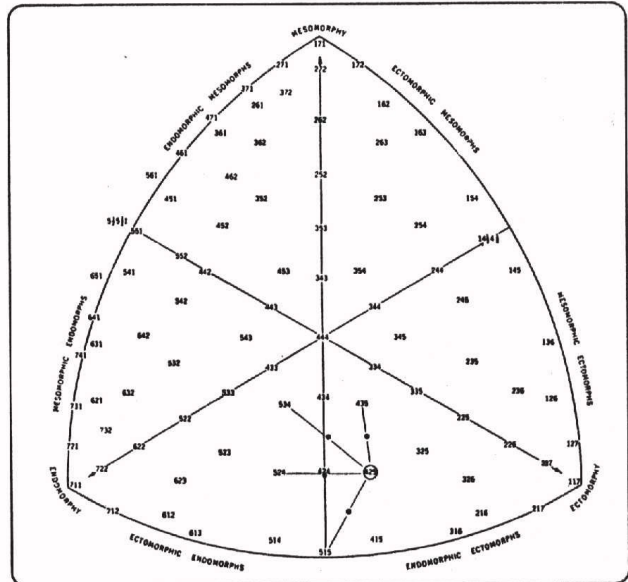


جدول رقم (٩٢)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٢٥)

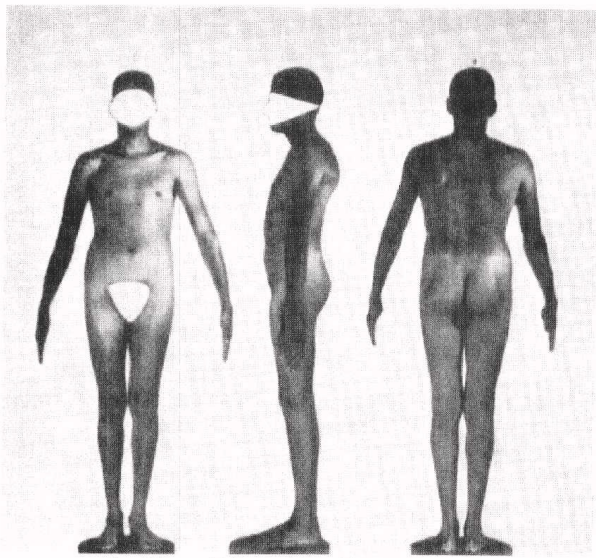
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	167	172	177	180	183	187	189	188	186	185
74	161	165	169	173	176	179	181	180	179	177
73	154	159	163	166	169	172	174	173	172	171
72	147	152	156	159	162	165	167	166	165	163
71	141	146	150	153	155	158	160	159	158	157
70	136	140	143	146	149	152	154	153	152	151
69	130	134	137	140	143	146	147	147	145	144
68	124	128	132	134	137	139	141	140	139	138
67	119	122	126	128	131	133	135	134	133	132
66	113	117	120	122	125	127	129	128	127	126
65	108	111	114	117	119	121	123	122	121	120
64	103	106	109	111	114	116	117	117	115	114
63	99	101	104	106	109	110	112	111	110	109
62	94	97	99	101	103	105	106	106	105	102
61	89	92	95	96	99	100	102	101	101	99

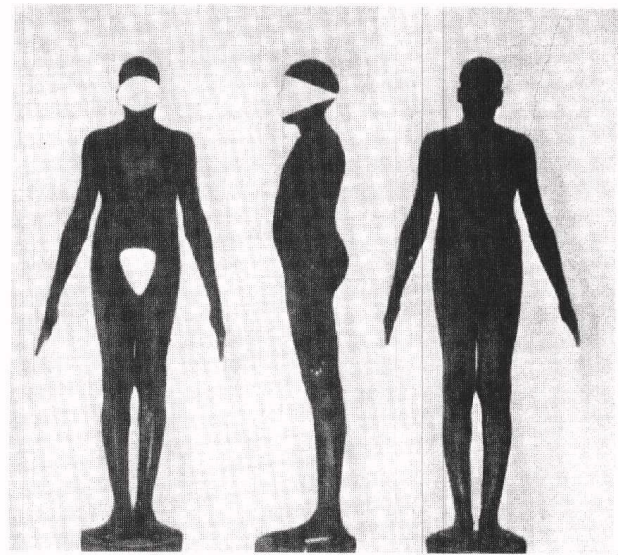
شكل رقم (١٩٠)
توزيع النمط (٤٢٥) وعائلته على بطاقة النمط



* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث ال ١٥ .

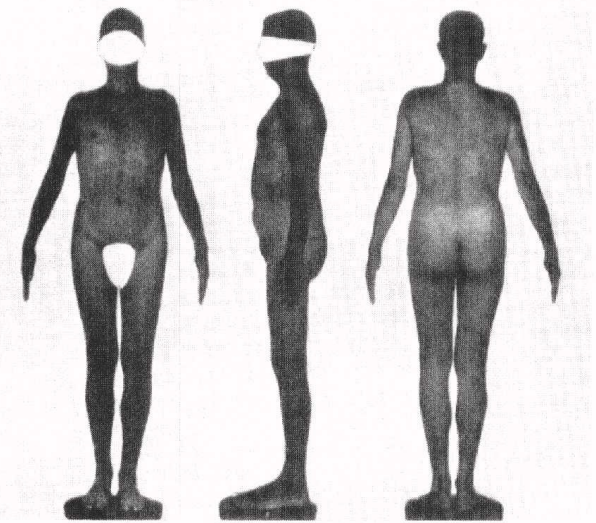


No. 644 425 (1) 425-425 13.60 at 18
4 2 5, 4 2 5, 4 1 1/2 5, 4 2 4 1/2, 3 1/2 1 1/2 5 1/2

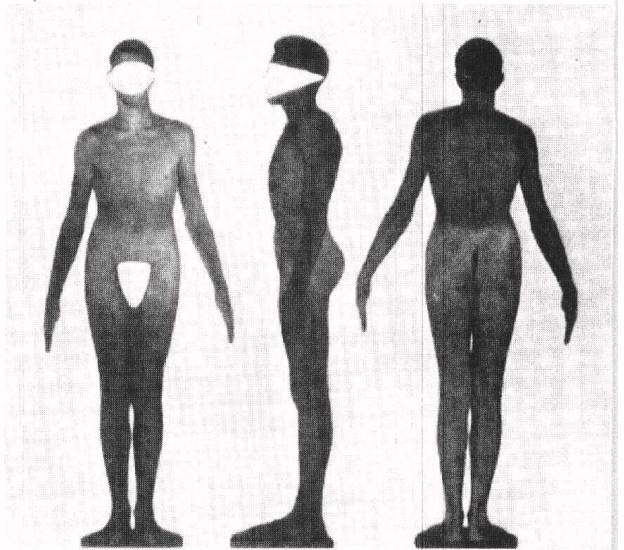


425

No. 645 425 (2) 425-425 13.12 at 39
4 2 1/2 4 1/2, 4 2 5, 3 1/2 1 1/2 6 1/2, 4 3 3 1/2, 3 1/2 1 1/2 5 1/2

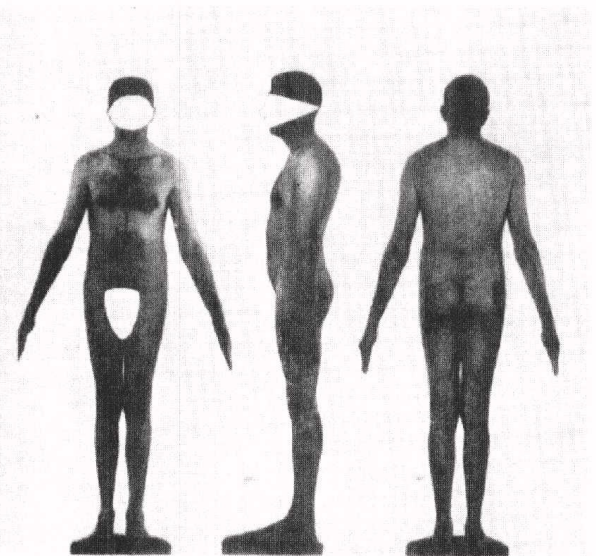


No. 646 425 (3) 425-425 13.08 at 44
4 1 1/2 5, 4 2 4 1/2, 4 2 5, 4 2 4 1/2, 4 2 5

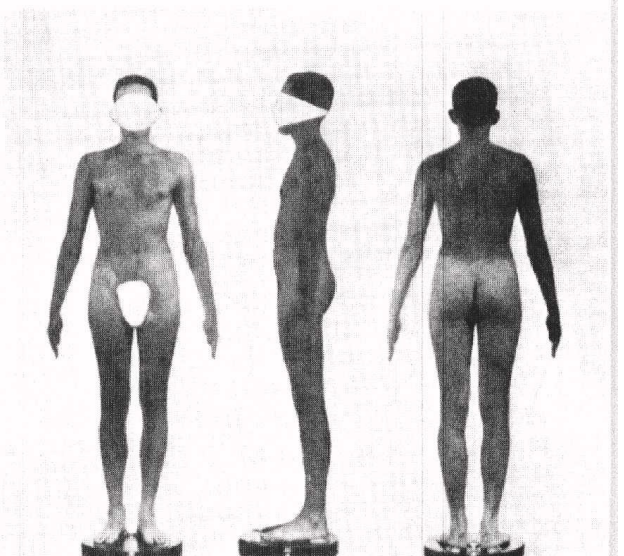


425

No. 647 425 (4) 425-435 (4 2 1/2 5) 13.53 at 19
3 1/2 2 1/2 5 1/2, 4 2 1/2 5, 3 1/2 2 5 1/2, 4 2 1/2 5, 4 1/2 2 1/2 5

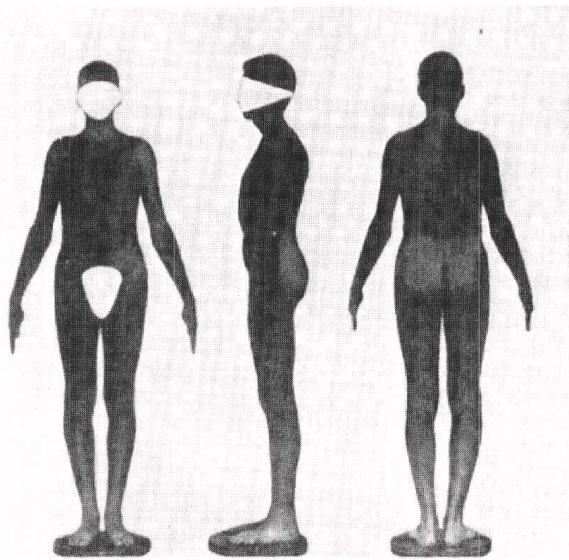


No. 648 425 (5) 425-435 (4 2 1/2 5) 13.27 at 28
4 4 4, 4 2 5, 3 1/2 2 5 1/2, 4 2 1/2 5, 3 1/2 2 5 1/2

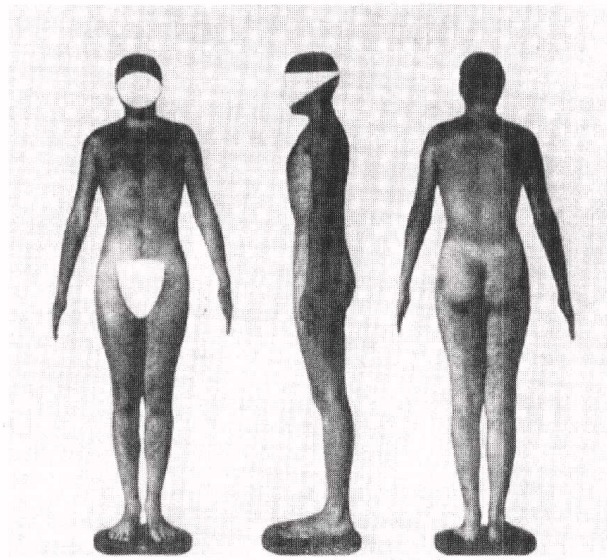


425

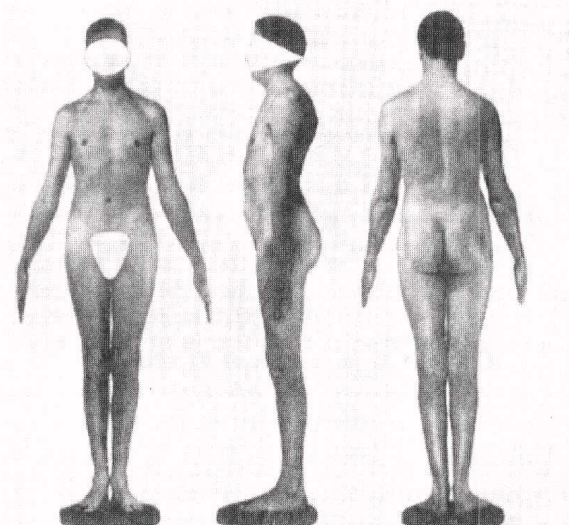
No. 649 425 (6) 425-515 (4 1/2 1 1/2 5) 13.54 at 18
4 1/2 1 5, 4 1 1/2 5, 4 1/2 2 4 1/2, 4 1/2 1 1/2 4 1/2, 4 1 1/2 5 1/2



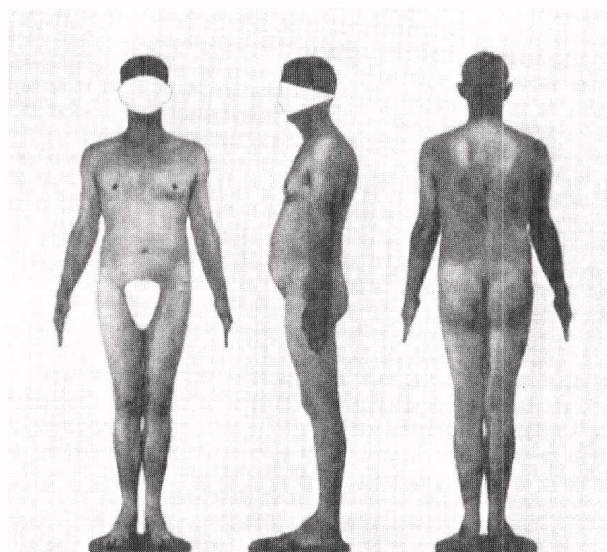
No. 650 4 2 5 (7) 4 2 5 - 5 1 5 (4 1/2 1 1/2 5) 13.41 at 22
3 1/2 1 1/2 5 1/2, 4 1/2 1 1/2 4 1/2, 4 1/2 1 5, 4 1/2 2 4, 4 1/2 2 1/2 5



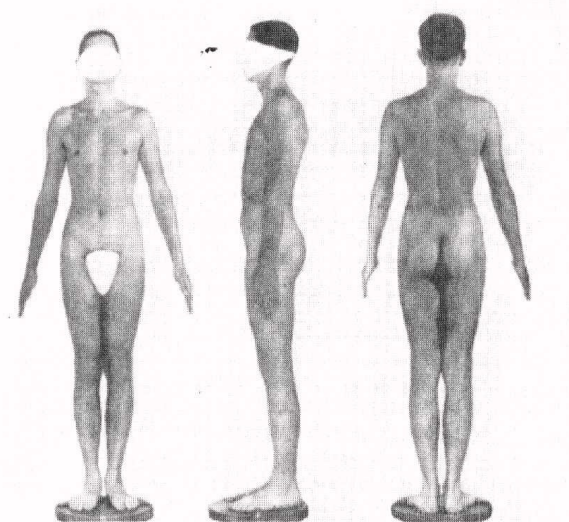
No. 651 4 2 5 (8) 4 2 5 - 5 2 4 (4 1/2 2 4 1/2) 13.29 at 20
4 1/2 2 1/2 4, 4 1/2 2 1/2 4 1/2, 4 1/2 1 1/2 5, 4 1/2 2 5, 5 2 4



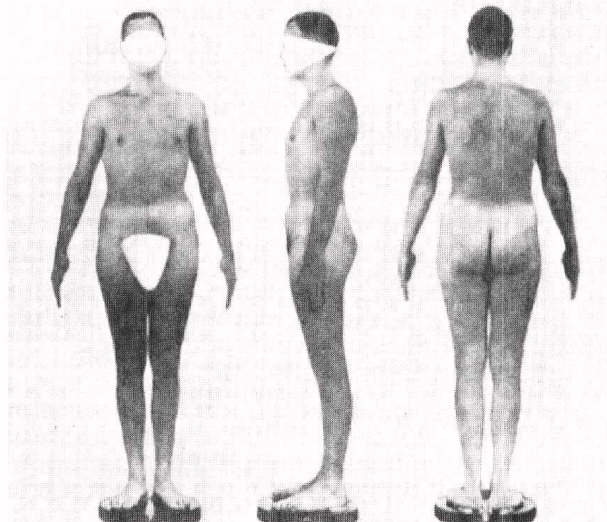
No. 652 4 2 5 (9) 4 2 5 - 5 2 4 (4 1/2 2 4 1/2) 13.22 at 23
4 2 1/2 4 1/2, 4 1/2 2 4 1/2, 4 1/2 2 1/2 4 1/2, 4 1/2 2 1/2 4 1/2, 4 1/2 1 1/2 5



No. 653 4 2 5 (10) 4 2 5 - 5 2 4 (4 1/2 2 4 1/2) 12.99 at 34
4 1/2 2 4 1/2, 4 1/2 2 4 1/2, 4 1/2 3 3 1/2, 4 1/2 2 4, 4 1/2 2 5



No. 654 4 2 5 (11) 4 2 5 - 5 3 4 (4 1/2 2 1/2 4 1/2) 13.33 at 17
4 2 5, 4 2 1/2 4 1/2, 4 1/2 2 1/2 4 1/2, 4 2 5, 5 2 1/2 4



No. 655 4 2 5 (12) 4 2 5 - 5 3 4 (4 1/2 2 1/2 4 1/2) 13.15 at 22
4 1/2 2 1/2 4 1/2, 4 1/2 3 4, 4 1/2 3 4, 5 2 1/2 4 1/2, 5 2 1/2 4 1/2

425

425

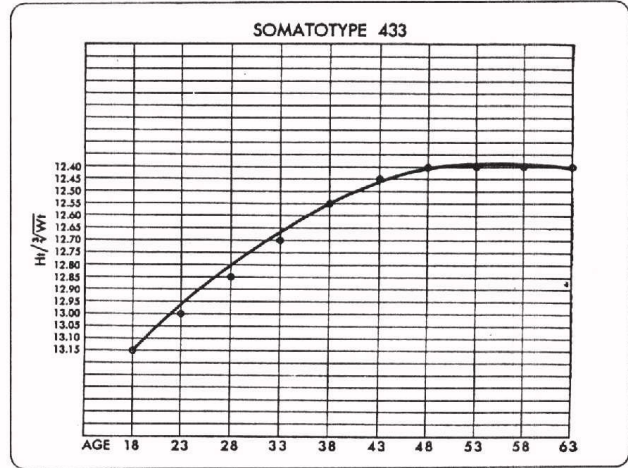
425



النمط (٤٣٣)



شكل رقم (١٩١)
الطول
منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{مع السن للنمط (٤٣٣)}}}$

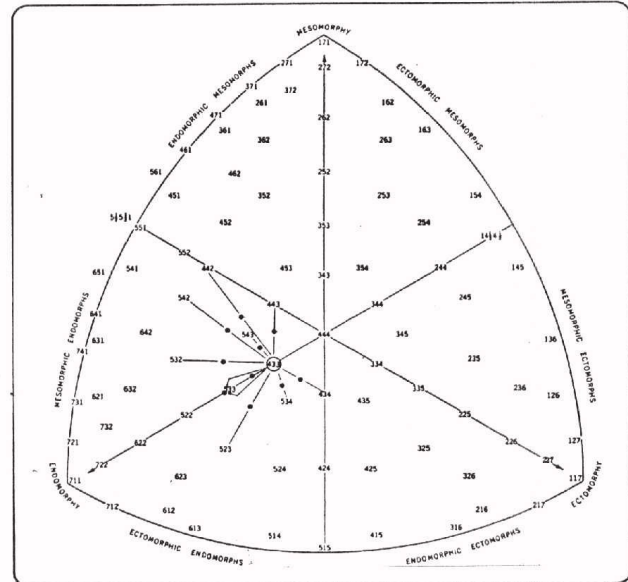


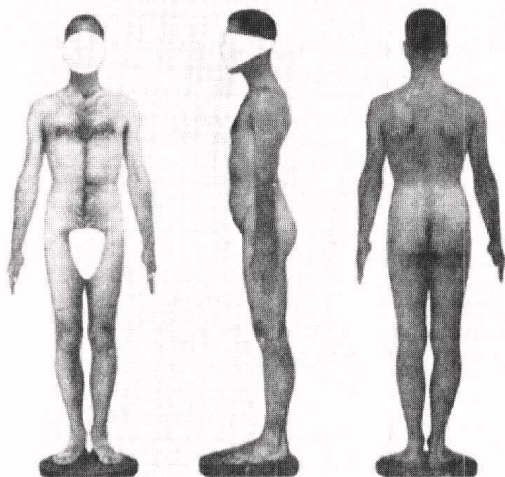
جدول رقم (٩٣)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٣٣)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	184	192	199	206	212	218	221	221	221	221
74	177	185	191	198	204	210	212	212	212	212
73	170	178	184	190	196	201	204	204	204	204
72	163	169	176	182	188	192	195	195	195	195
71	156	163	169	174	180	185	187	187	187	187
70	150	156	162	167	173	178	180	180	180	180
69	144	150	156	161	166	170	172	172	172	172
68	138	144	149	154	159	163	165	165	165	165
67	132	137	142	147	152	156	158	158	158	158
66	126	131	136	140	145	149	151	151	151	151
65	120	125	130	134	138	142	144	144	144	144
64	115	119	124	128	132	135	137	137	137	137
63	109	114	118	122	126	129	131	131	131	131
62	104	108	113	116	120	123	124	124	124	124
61	99	103	107	111	114	117	119	119	119	119

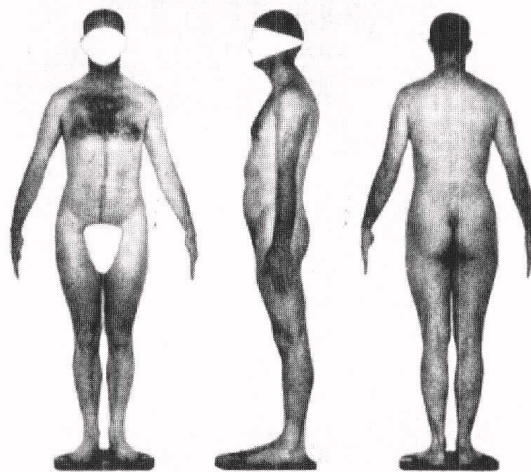
شكل رقم (١٩٢)
توزيع النمط (٤٣٣) وعائلته على بطاقة النمط



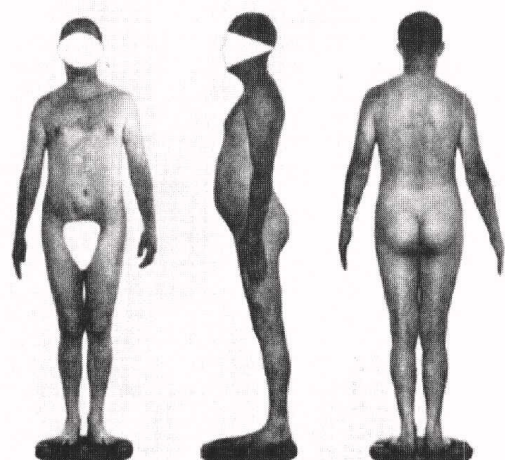


No. 656 4 3 3 (1) 4 3 3 - 4 3 3 13.14 at 19
4 2 1/2 3 1/2, 4 3 3, 4 3 3 1/2, 4 3 3, 4 3 3

433

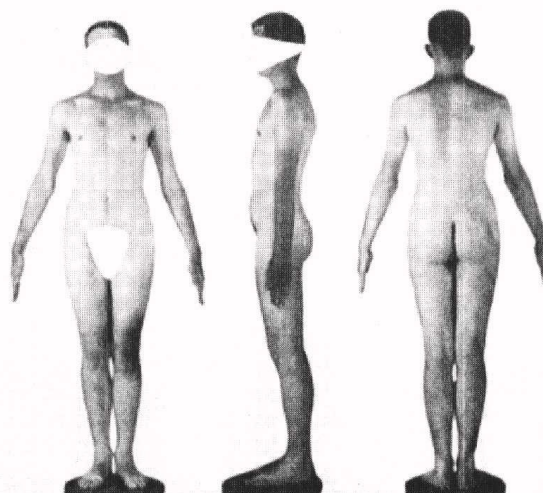


No. 657 4 3 3 (2) 4 3 3 - 4 3 3 12.71 at 33
3 1/2 3 3 1/2, 4 3 1/2 3, 4 3 3, 4 3 3, 4 3 1/2 3

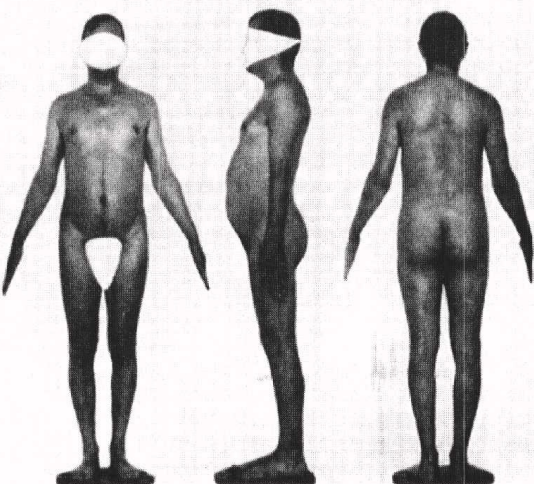


No. 658 4 3 3 (3) 4 3 3 - 4 3 3 12.48 at 41
4 3 1/2 2 1/2, 4 3 3, 4 1/2 2 1/2 3, 4 3 3, 4 2 1/2 3 1/2

433

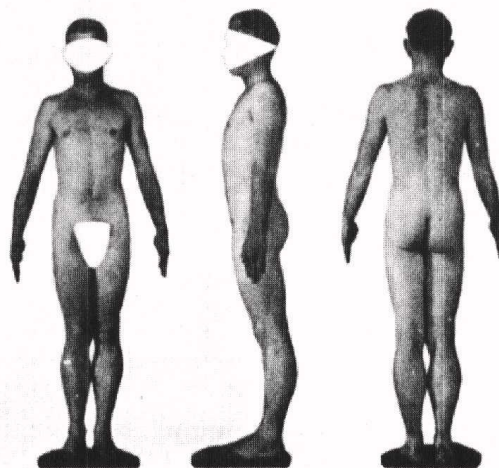


No. 659 4 3 3 (4) 4 3 3 - 4 3 4 (4 3 3 1/2) 13.23 at 19
4 2 1/2 3 1/2, 4 3 3 1/2, 4 2 1/2 4 1/2, 4 2 1/2 4, 4 1/2 4 3

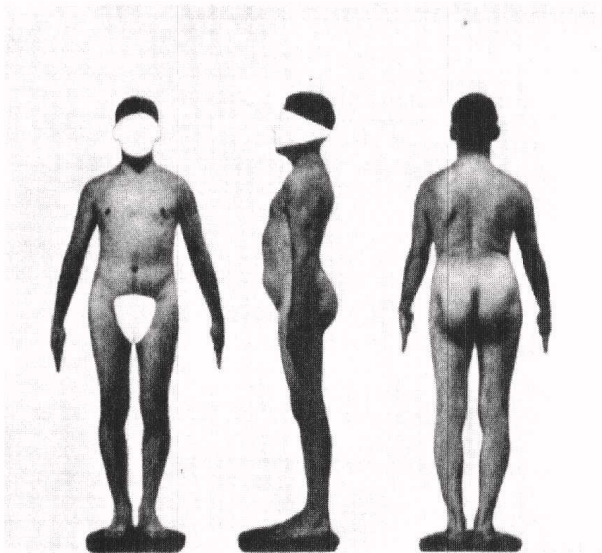


No. 660 4 3 3 (5) 4 3 3 - 4 3 4 (4 3 3 1/2) 12.59 at 41
4 1/2 4 2 1/2, 4 3 3 1/2, 4 3 3 1/2, 4 3 3 1/2, 3 1/2 3 3 1/2

433

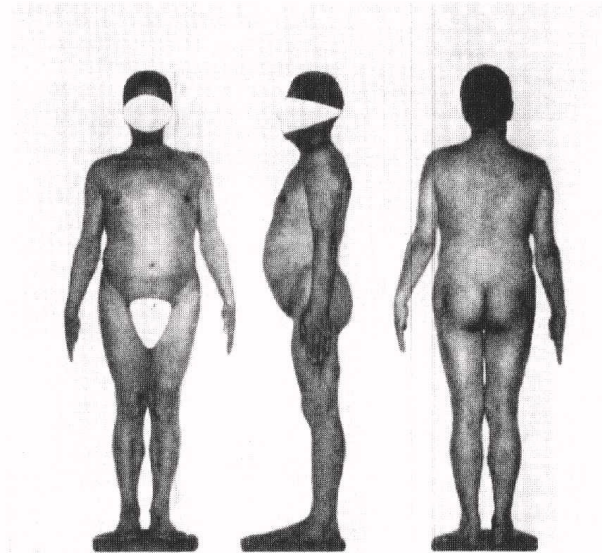


No. 661 4 3 3 (6) 4 3 3 - 4 4 2 (4 3 1/2 2 1/2) 13.01 at 19
4 3 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2, 4 3 3, 4 3 3 1/2, 4 1/2 4 1/2 1 1/2

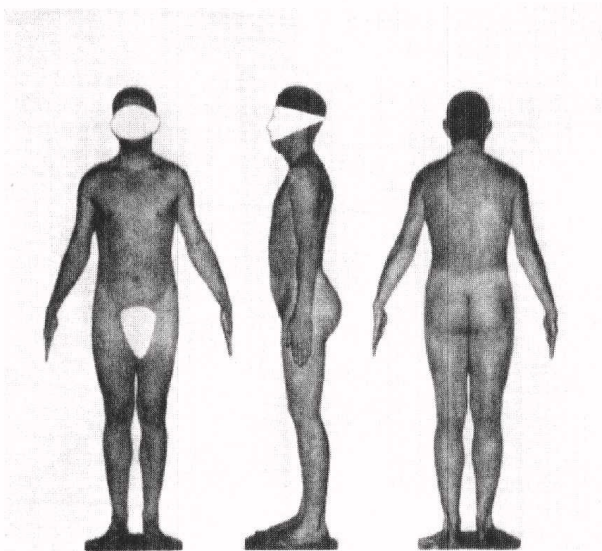


No. 662 4 3 3 (7) 4 3 3-4 4 2 (4 3 1/2 2 1/2) 12.83 at 24
4 3 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2, 3 4 3

433

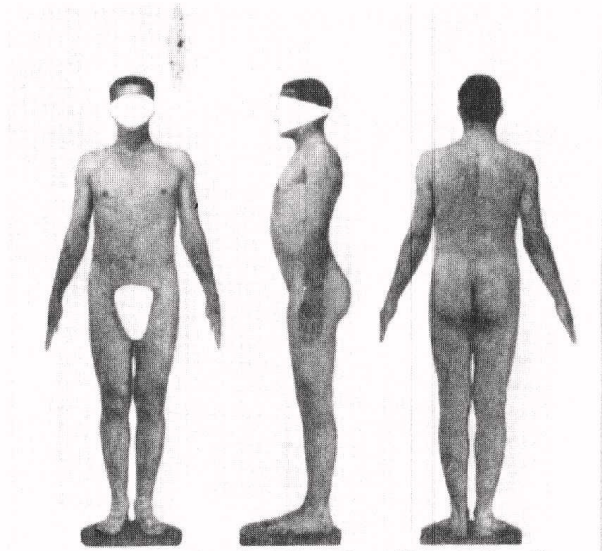


No. 663 4 3 3 (8) 4 3 3-4 4 2 (4 3 1/2 2 1/2) 12.20 at 46
4 1/2 3 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2

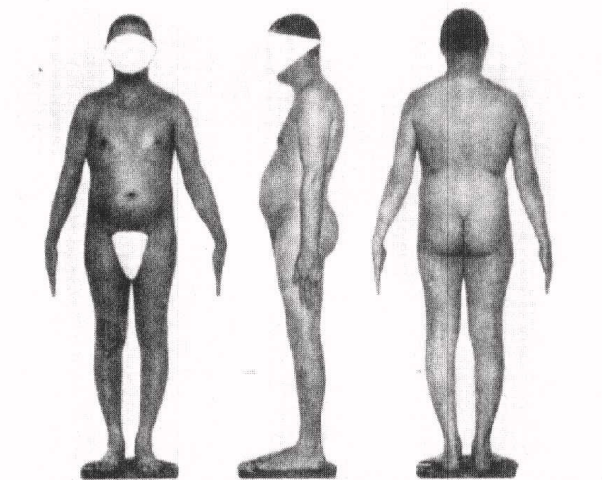


No. 664 4 3 3 (9) 4 3 3-4 4 3 (4 3 1/2 3) 12.92 at 23
4 4 3, 4 3 1/2 3, 4 3 3, 4 3 1/2 3, 4 3 1/2 3

433

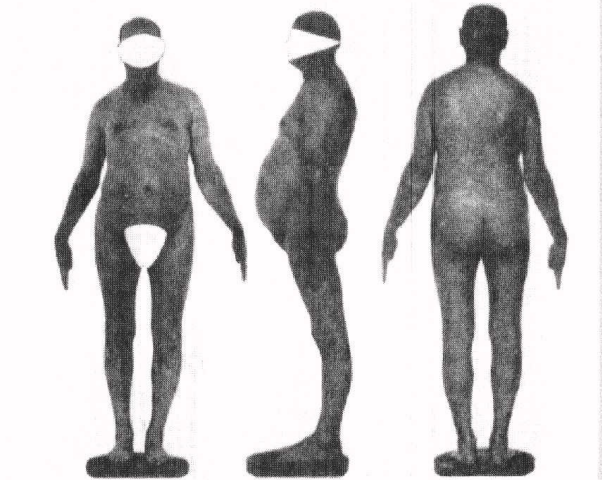


No. 665 4 3 3 (10) 4 3 3-4 4 3 (4 3 1/2 3) 12.70 at 30
4 4 3, 4 3 3 1/2, 4 3 1/2 3, 4 3 3, 4 3 1/2 3

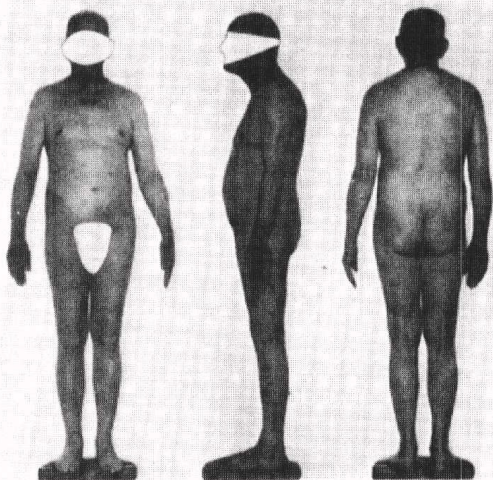


No. 666 4 3 3 (11) 4 3 3-4 4 3 (4 3 1/2 3) 12.45 at 37
4 3 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 3, 4 3 1/2 3 1/2, 4 3 1/2 2 1/2, 3 1/2 4 3 1/2

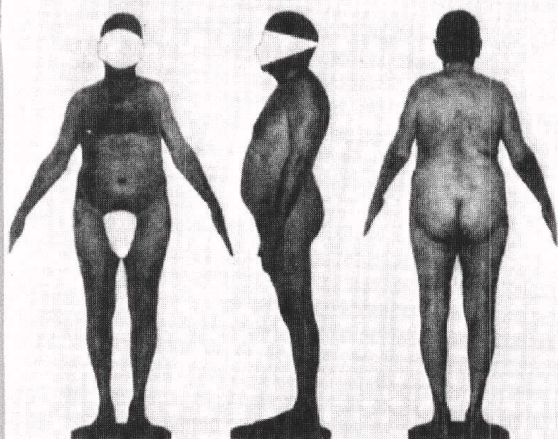
433



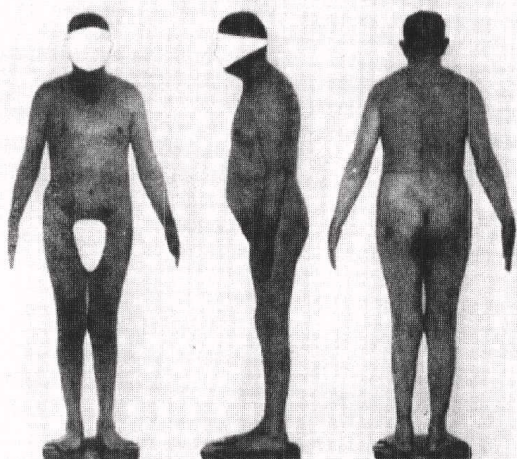
No. 667 4 3 3 (12) 4 3 3-4 4 3 (4 3 1/2 3) 12.25 at 54
4 4 2 1/2, 4 3 1/2 3, 4 1/2 3 1/2 3, 4 1/2 3 1/2 3, 3 1/2 3 1/2 3 1/2



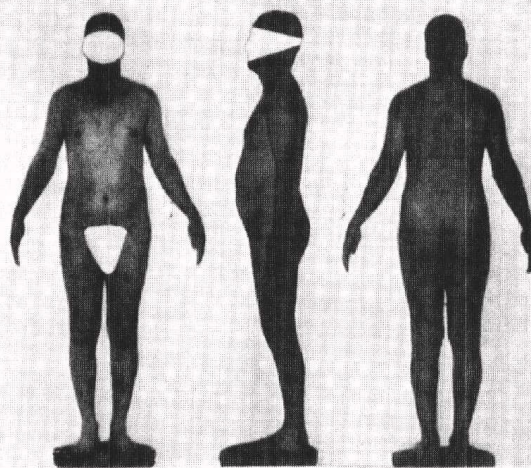
No. 668 4 3 3 (13) 4 3 3-4 4 3 (4 3 1/2 3) 12.29 at 63
4 3 1/2 3, 4 3 1/2 3 1/2, 4 3 1/2 3, 4 3 1/2 3, 4 3 1/2 3 1/2



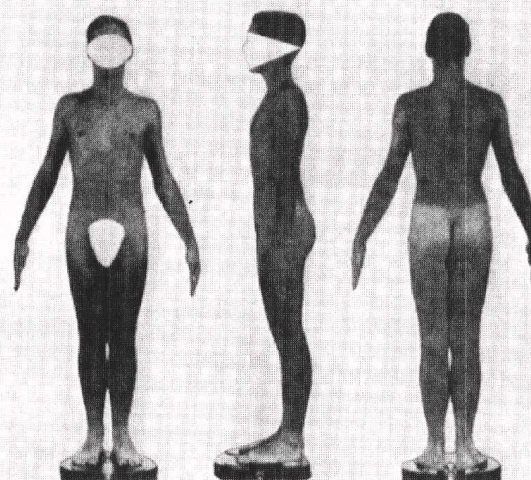
No. 670 4 3 3 (15) 4 3 3-5 2 2 (4 1/2 2 1/2 2 1/2) 12.30 at 60
4 1/2 3 2 1/2, 4 1/2 2 2 1/2, 4 1/2 2 1/2 3 1/2, 4 1/2 2 1/2 1 1/2, 4 1/2 2 1/2 3



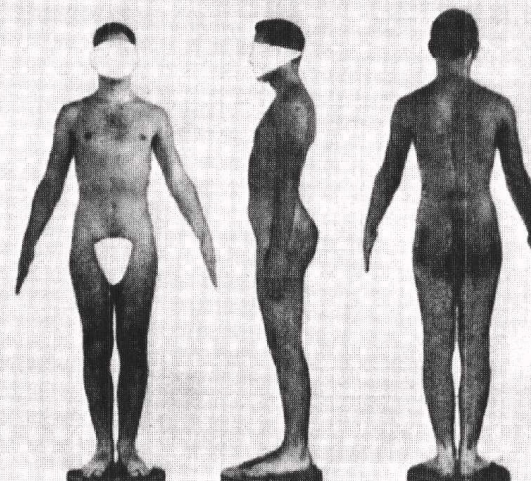
No. 672 4 3 3 (17) 4 3 3-5 2 3 (4 1/2 2 1/2 3) 12.36 at 54
4 1/2 3 2 1/2, 4 1/2 2 3, 4 1/2 2 1/2 3, 4 1/2 2 1/2 3, 4 1/2 1 1/2 3 1/2



No. 669 4 3 3 (14) 4 3 3-5 2 2 (4 1/2 2 1/2 2 1/2) 12.44 at 35
4 1/2 3 2 1/2, 4 1/2 2 1/2 2 1/2, 4 1/2 2 1/2 2 1/2, 4 1/2 2 1/2 2 1/2, 4 1/2 2 1/2 2 1/2



No. 671 4 3 3 (16) 4 3 3-5 2 3 (4 1/2 2 1/2 3) 13.05 at 19
4 2 1/2 3 1/2, 4 1/2 2 1/2 3, 4 2 1/2 3 1/2, 4 2 1/2 3 1/2, 5 2 1/2 2 1/2

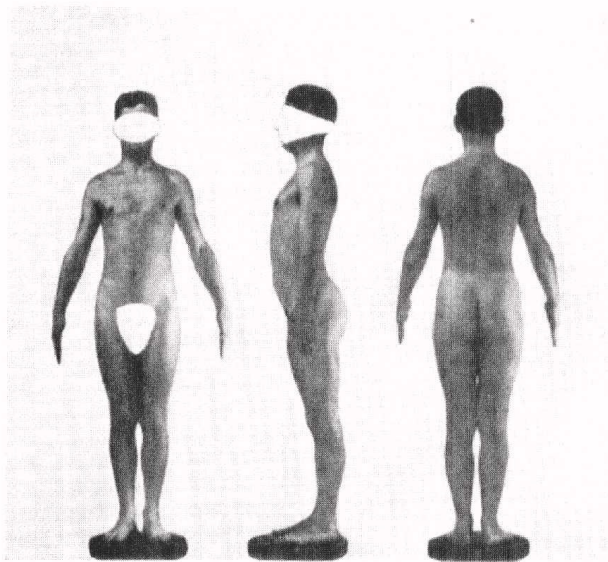


No. 673 4 3 3 (18) 4 3 3-5 3 2 (4 1/2 3 2 1/2) 12.92 at 18
4 1/2 3 1/2 2 1/2, 4 1/2 3 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 2 1/2, 4 1/2 2 1/2 3, 4 1/2 3 2 1/2

433

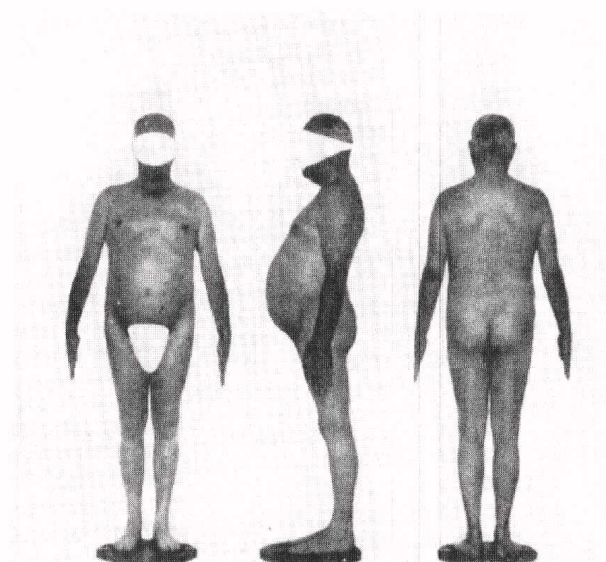
433

433

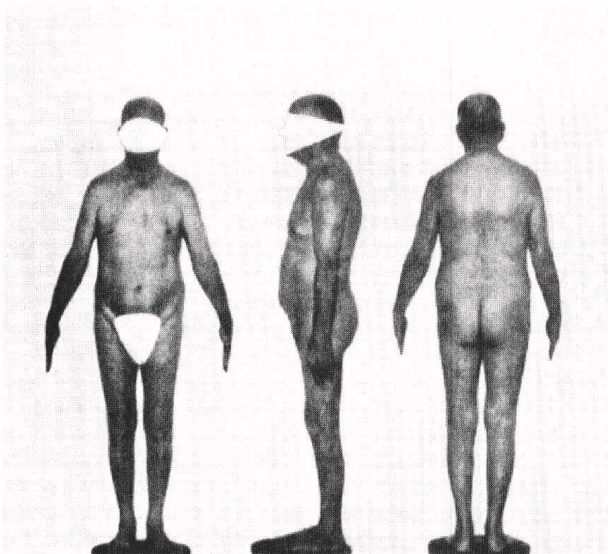


No. 674 4 3 3 (19) 4 3 3-5 3 2 ($4\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$) 12.73 at 22
 $4\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 3 3, 5 3 $2\frac{1}{2}$

433

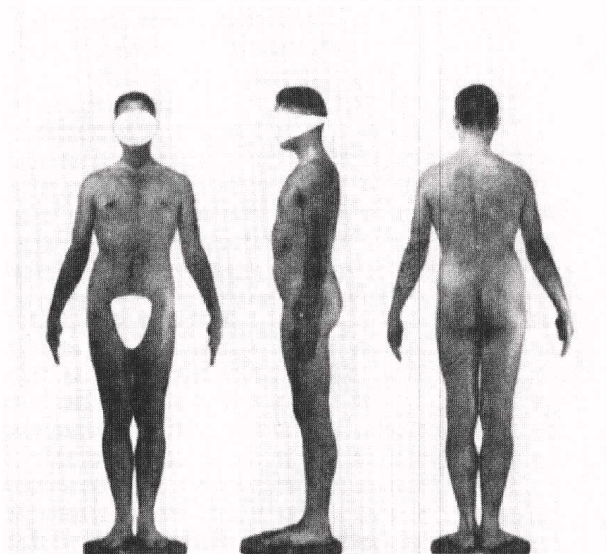


No. 675 4 3 3 (20) 4 3 3-5 3 2 ($4\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$) 12.05 at 54
 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 2, $4\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$, 4 3 3, 5 3 $2\frac{1}{2}$, 4 3 $3\frac{1}{2}$

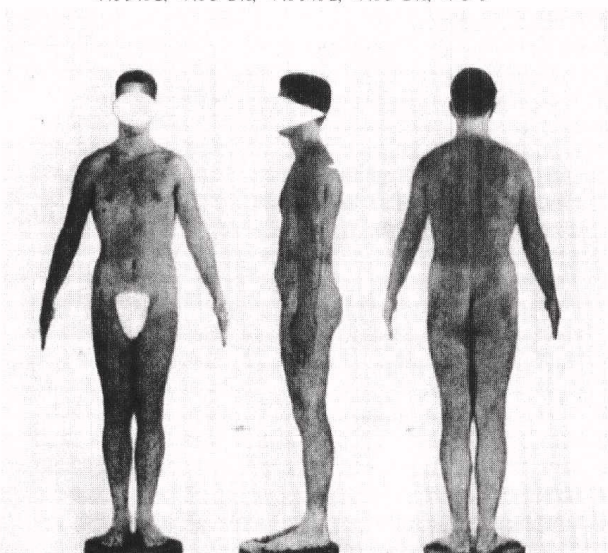


No. 676 4 3 3 (21) 4 3 3-5 3 2 ($4\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$) 12.19 at 66
 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 2, $4\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 2, $4\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$, 4 3 3

433

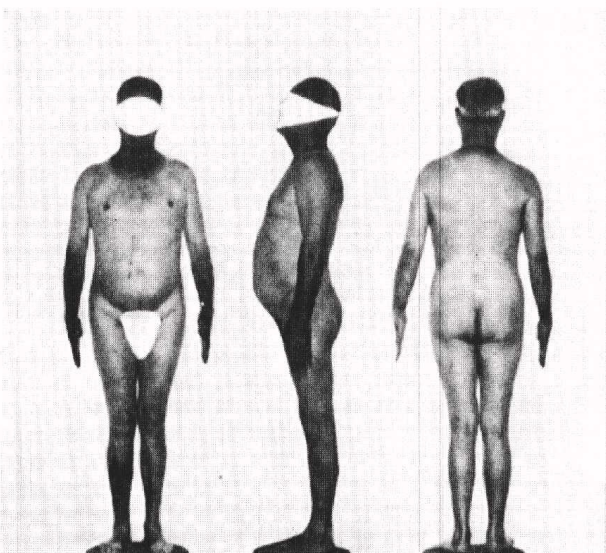


No. 677 4 3 3 (22) 4 3 3-5 3 3 ($4\frac{1}{2}$ 3 3) 12.80 at 24
 $4\frac{1}{2}$ 3 4, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 3 3, $4\frac{1}{2}$ 3 3, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$

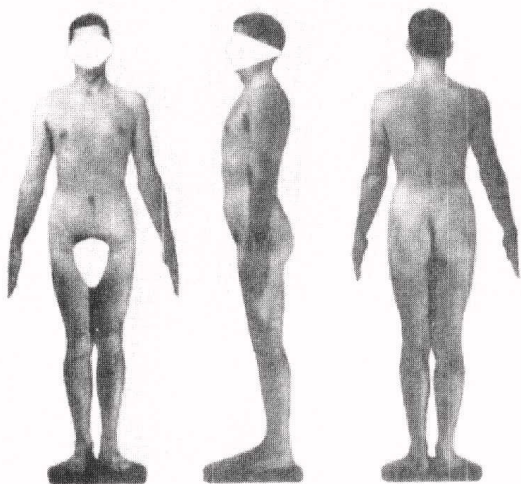


No. 678 4 3 3 (23) 4 3 3-5 3 4 ($4\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$) 13.05 at 19
 4 3 4, $4\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 3, $4\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$, 5 $3\frac{1}{2}$ 3

433

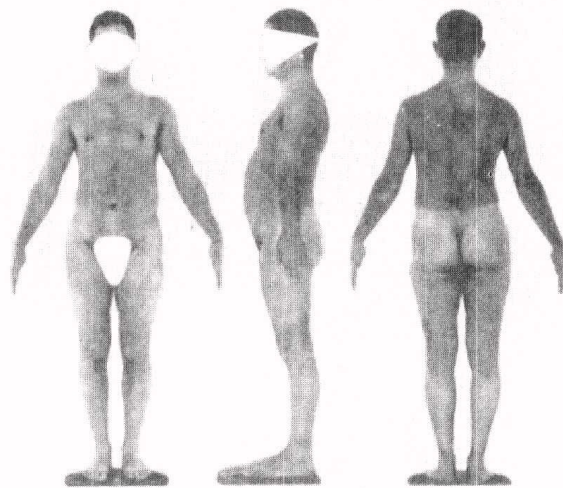


No. 679 4 3 3 (24) 4 3 3-5 3 4 ($4\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$) 12.35 at 64
 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 3, $4\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$, 4 3 $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$, 4 3 $4\frac{1}{2}$

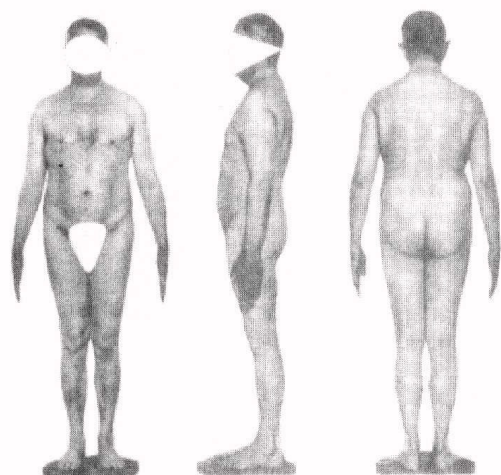


No. 680 4 3 3 (25) 4 3 3 - 5 4 2 (4 1/2 3 1/2 2 1/2) 12.62 at 23
4 1/2 3 1/2 3, 4 1/2 3 1/2 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 3, 4 1/2 3 1/2 2 1/2

433

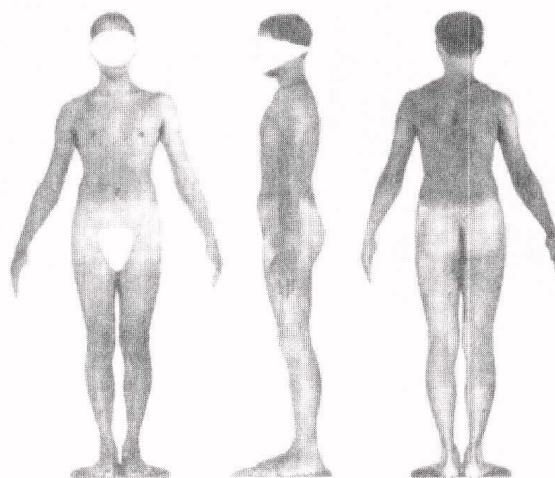


No. 681 4 3 3 (26) 4 3 3 - 5 4 2 (4 1/2 3 1/2 2 1/2) 12.40 at 30
4 1/2 4 2 1/2, 4 1/2 3 3, 4 1/2 3 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 2 1/2

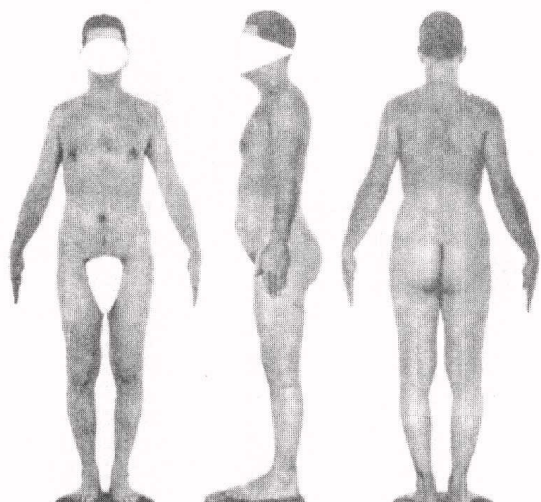


No. 682 433 (27) 433 - 5 4 2 (4 1/2 3 1/2 2 1/2) 11.97 at 63
4 1/2 3 1/2 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 3, 4 1/2 2 1/2 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 3

433

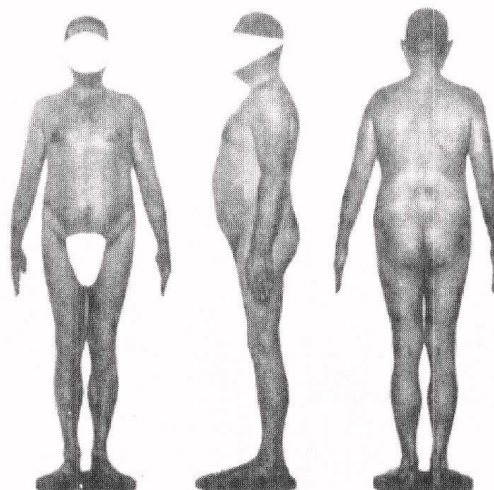


No. 683 4 3 3 (28) 4 3 3 - 5 4 3 (4 1/2 3 1/2 3) 12.94 at 18
4 1/2 3 3 1/2, 4 1/2 3 3, 4 1/2 3 1/2 3 1/2, 4 1/2 3 3, 4 1/2 4 3



No. 684 4 3 3 (29) 4 3 3 - 5 4 3 (4 1/2 3 1/2 3) 12.37 at 32
4 1/2 3 3, 4 1/2 3 1/2 3, 4 1/2 3 1/2 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 3 1/2, 4 1/2 3 1/2 2 1/2

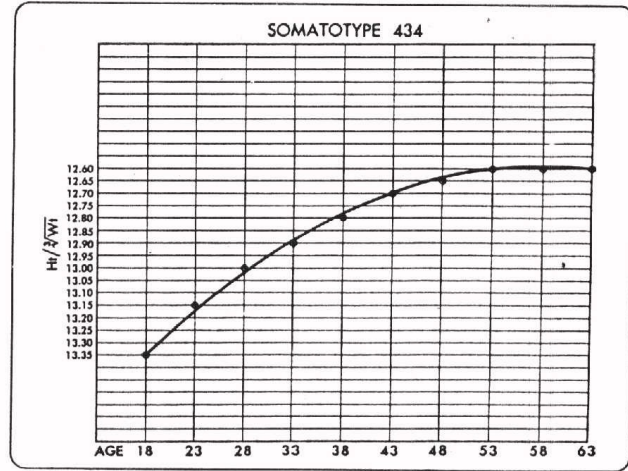
433



No. 685 4 3 3 (30) 4 3 3 - 5 4 3 (4 1/2 3 1/2 3) 12.05 at 54
4 1/2 3 3, 4 1/2 3 1/2 3, 4 3 1/2 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 2 1/2, 3 1/2 3 4

النمط (٤٣٤)

شكل رقم (١٩٣)
منحنى $\frac{Ht}{\sqrt{W}}$ مع السن للنمط (٤٣٤)

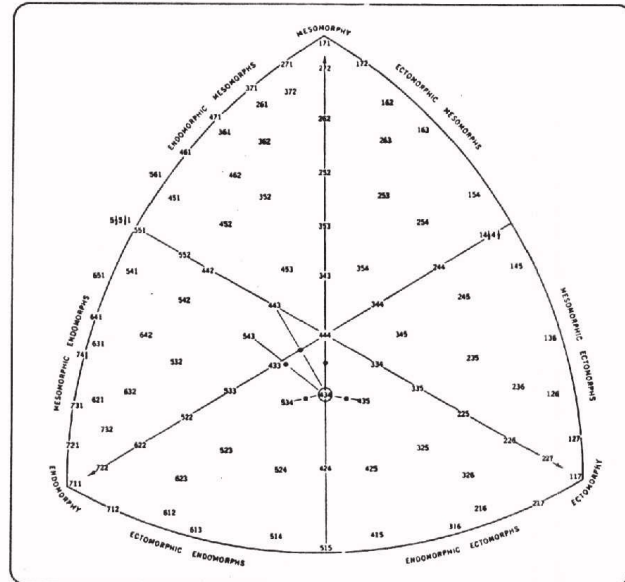


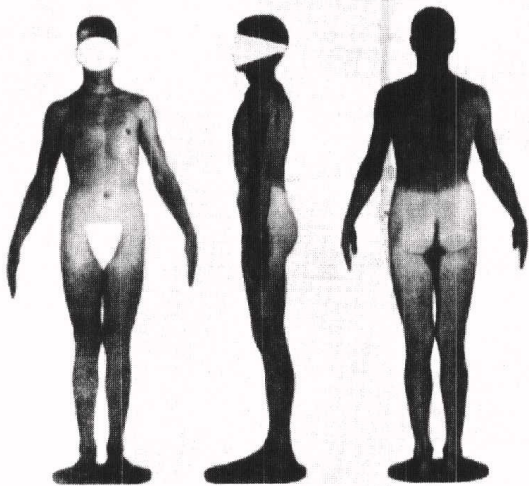
جدول رقم (٩٤)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٣٤)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	178	186	190	196	201	206	209	210	210	210
74	170	178	183	189	193	198	201	201	201	201
73	164	171	176	181	185	190	193	193	193	193
72	157	164	168	173	177	182	185	185	185	185
71	151	157	162	167	170	175	177	178	178	178
70	145	151	155	160	163	168	170	170	170	170
69	139	145	149	153	157	161	163	164	164	164
68	133	139	142	147	150	154	156	157	157	157
67	127	132	136	140	143	147	149	150	150	150
66	121	126	130	134	137	140	142	143	143	143
65	116	121	124	128	131	134	136	136	136	136
64	110	115	118	122	125	128	130	130	130	130
63	105	110	113	116	119	122	124	124	124	124
62	100	105	108	111	113	117	118	118	118	118
61	96	100	103	105	108	111	113	113	113	113

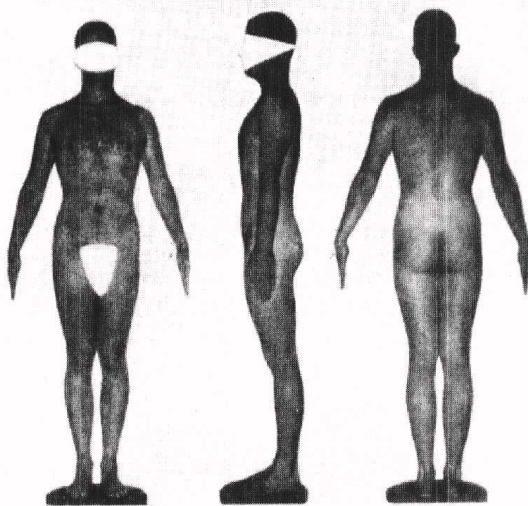
شكل رقم (١٩٤)
توزيع النمط (٤٣٤) وعائلته على بطاقة النمط



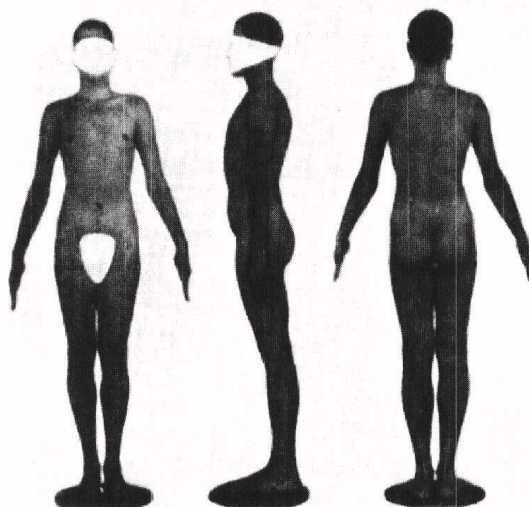


No. 686 434 (1) 434-434 13.32 at 19
3 1/2 3 4, 4 3 4, 4 3 4, 4 3 4, 4 3 4

434

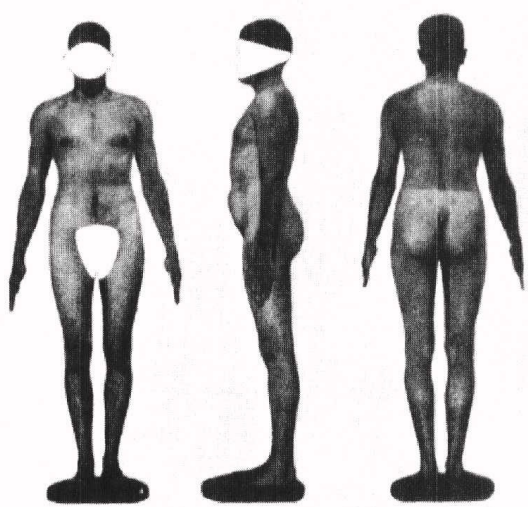


No. 687 434 (2) 434-434 13.03 at 26
4 3 4, 4 3 1/2 3 1/2, 4 1/2 3 3 1/2, 4 3 4 1/2, 4 1/2 3 1/2 4

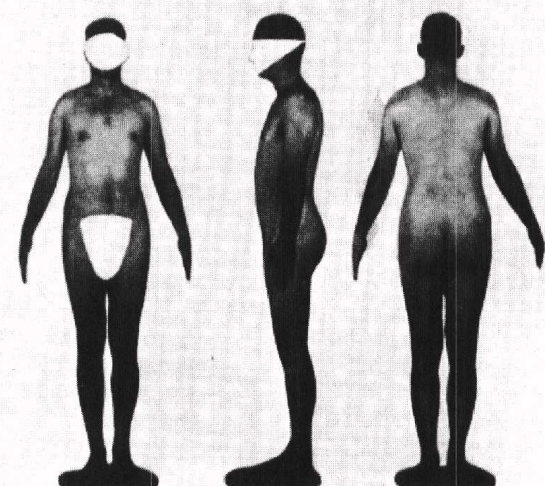


No. 688 434 (3) 434-435 (4 3 4 1/2) 13.41 at 19
4 3 4 1/2, 4 3 4, 4 2 1/2 5, 4 3 4 1/2, 4 3 4 1/2

434

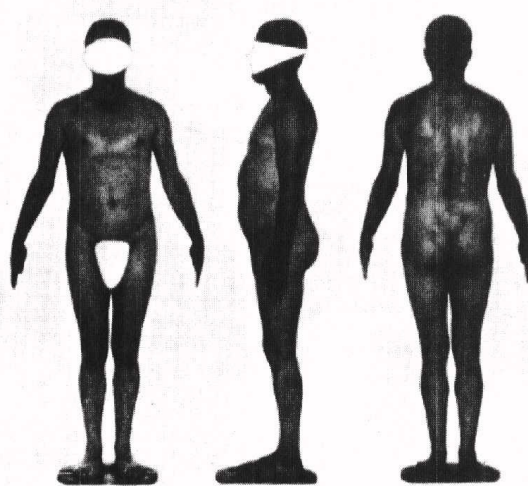


No. 689 434 (4) 434-435 (4 3 4 1/2) 13.12 at 27
4 3 1/2 4, 4 3 1/2 4 1/2, 4 2 1/2 5, 4 3 3 1/2, 3 1/2 3 5

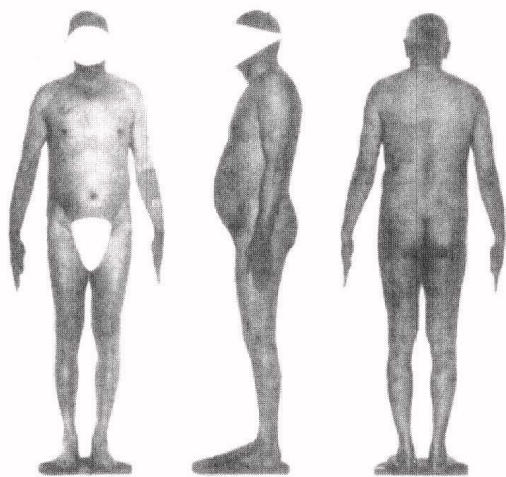


No. 690 434 (5) 434-443 (4 3 1/2 3 1/2) 12.81 at 28
4 3 1/2 3 1/2, 4 3 1/2 3 1/2, 4 3 1/2 3 1/2, 4 1/2 3 3 1/2, 4 3 1/2 4

434

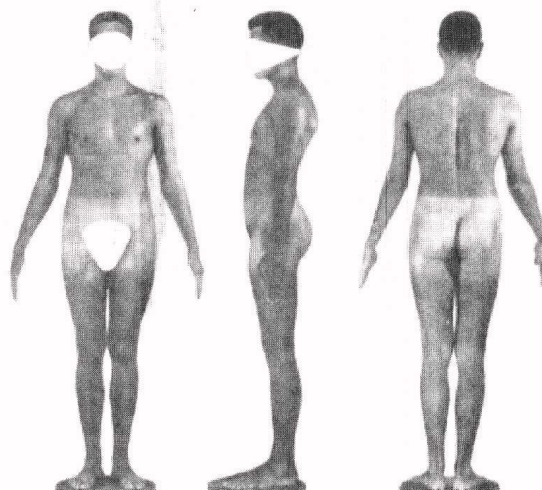


No. 691 434 (6) 434-443 (4 3 1/2 3 1/2) 12.49 at 43
4 4 3, 3 1/2 4 3 1/2, 4 3 1/2 3, 4 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 1/2 3 1/2

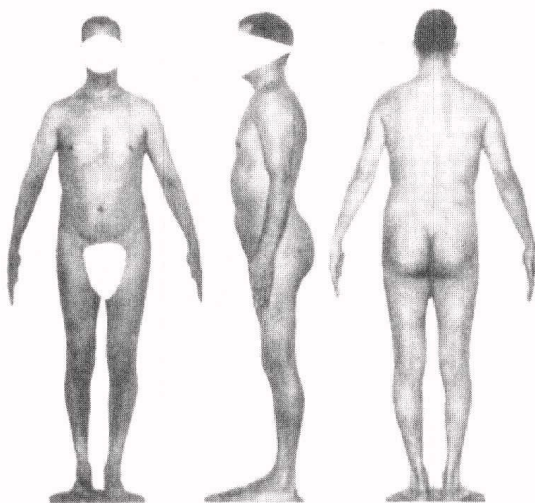


No. 692 4 3 4 (7) 4 3 4-4 4 3 (4 3 1/2 3 1/2) 12.38 at 57
4 3 1/2 3, 4 3 1/2 3 1/2, 4 3 1/2 3 1/2, 4 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 4

434

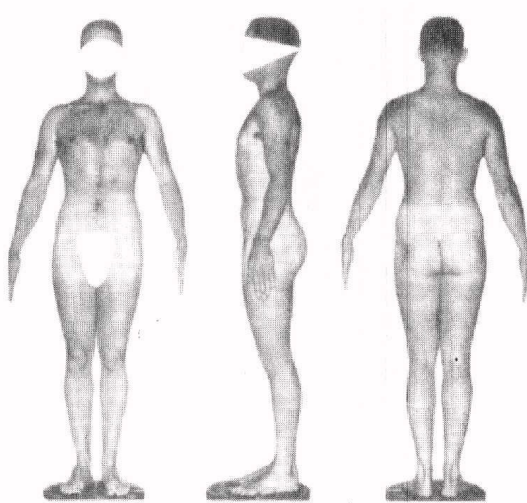


No. 693 4 3 4 (8) 4 3 4-4 4 4 (4 3 1/2 4) 13.24 at 19
4 3 1/2 4, 4 3 1/2 4, 4 3 1/2 4, 4 3 1/2 3 1/2, 4 3 1/2 4

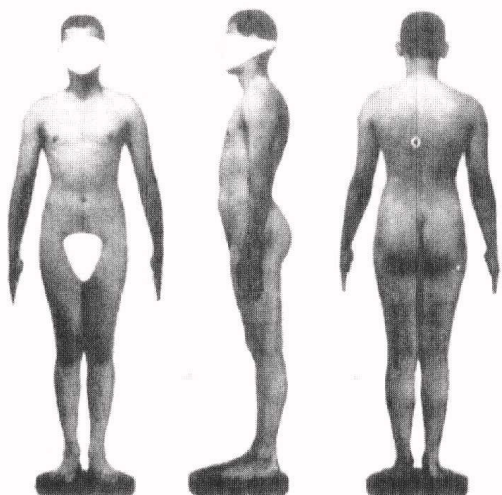


No. 694 4 3 4 (9) 4 3 4-4 4 4 (4 3 1/2 4) 12.65 at 39
4 3 1/2 4, 3 1/2 4 3 1/2, 4 3 1/2 4 1/2, 4 4 3 1/2, 3 1/2 3 1/2 4 1/2

434

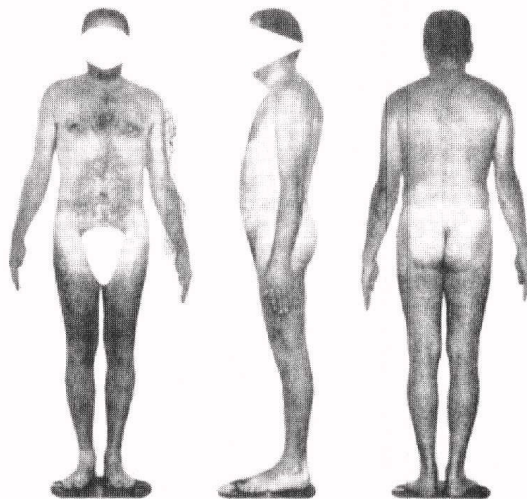


No. 695 4 3 4 (10) 4 3 4-5 3 4 (4 1/2 3 4) 12.99 at 22
4 3 4 1/2, 4 1/2 3 1/2 3 1/2, 4 3 4, 4 1/2 3 4, 5 3 1/2 3 1/2



No. 696 4 3 4 (11) 4 3 4-5 4 3 (4 1/2 3 1/2 3 1/2) 13.02 at 19
4 3 1/2 4, 4 1/2 3 1/2 3 1/2, 4 1/2 3 4, 4 3 1/2 3 1/2, 5 3 1/2 3

434

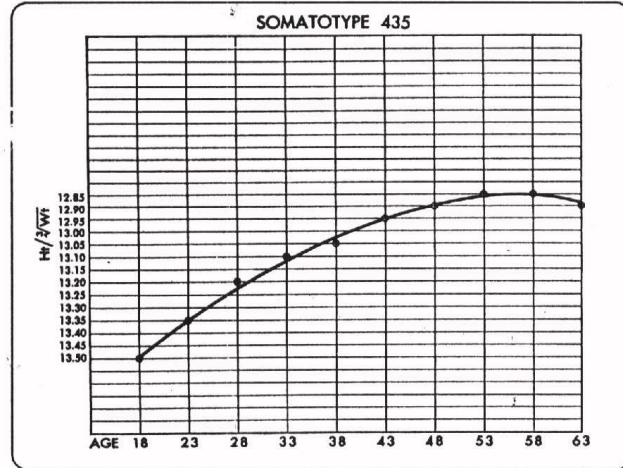


No. 697 4 3 4 (12) 4 3 4-5 4 3 (4 1/2 3 1/2 3 1/2) 12.30 at 38
5 3 1/2 3, 4 1/2 3 3 1/2, 5 3 1/2 3, 4 1/2 3 3 1/2, 4 3 1/2 3 1/2



النمط (٤٣٥)*

شكل رقم (١٩٥)
الطول
مع السن للنمط (٤٣٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$

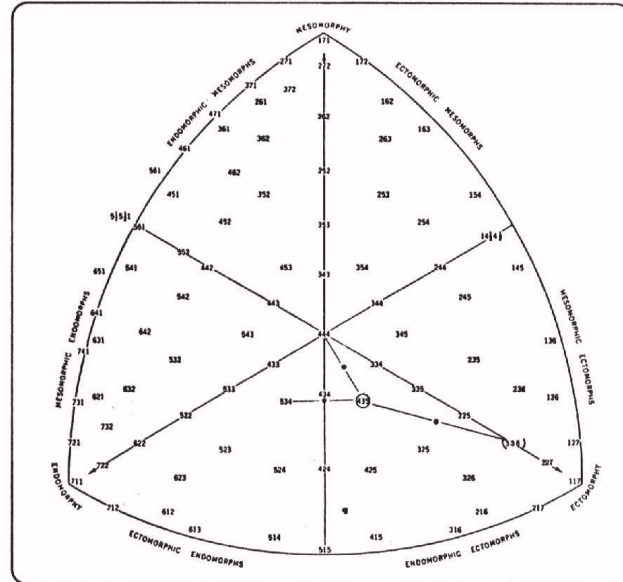


جدول رقم (٩٥)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٣٥)

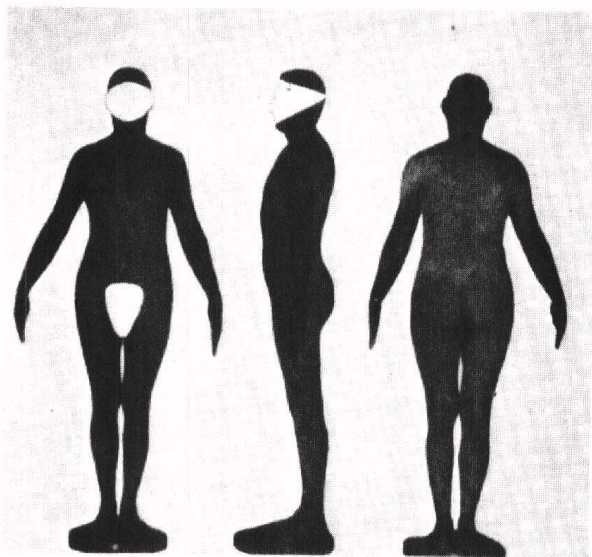
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	173	180	183	188	191	196	199	199	198	197
74	165	170	175	179	182	186	188	190	189	189
73	159	164	168	172	175	179	180	183	182	181
72	153	158	162	166	169	171	173	176	175	174
71	147	152	156	159	162	165	167	169	168	168
70	140	145	148	152	155	157	159	162	160	160
69	134	139	142	146	148	151	153	155	154	153
68	128	133	136	139	142	144	146	148	147	147
67	122	127	130	133	136	137	139	142	141	140
66	117	121	124	127	129	131	133	135	134	134
65	111	116	119	121	124	126	127	129	128	128
64	106	110	113	116	118	120	121	123	122	122
63	101	105	108	110	113	114	116	118	117	116
62	97	100	103	105	108	109	110	112	111	111
61	92	96	98	100	102	104	105	107	106	105

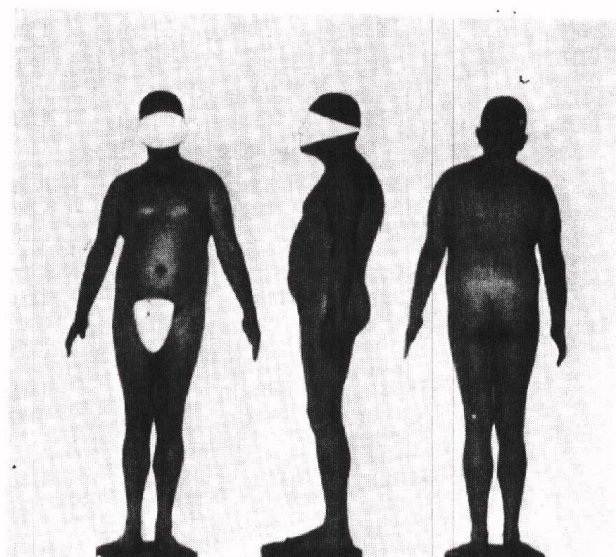
شكل رقم (١٩٦)
توزيع النمط (٤٣٥) وعائلته على بطاقة النمط



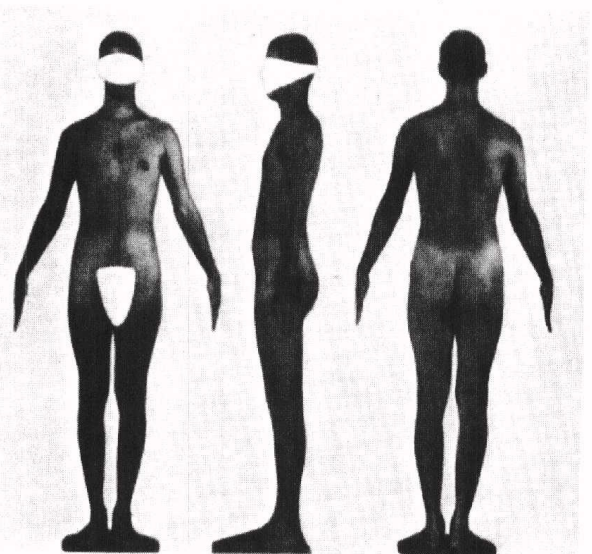
* شبه شيلدون هذا النمط بالأيل (حيوان من ذوات الظلف أبيض الذيل) -
white tailed deer . راجع المبحث الـ ١٣ .



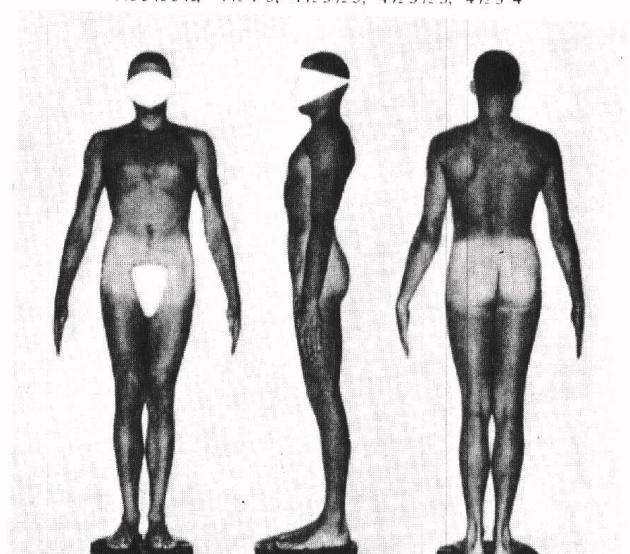
No. 698 4 3 4 (13) 4 3 4 - 5 4 3 ($4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$) 12.30 at 39
 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 3, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, 4 3 $4\frac{1}{2}$



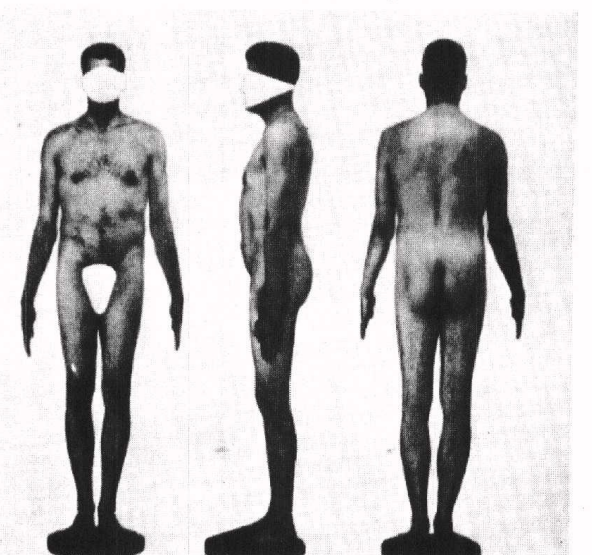
No. 699 4 3 4 (14) 4 3 4 - 5 4 3 ($4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$) 12.15 at 55
 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 3, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 3, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 3, $4\frac{1}{2}$ 3 4



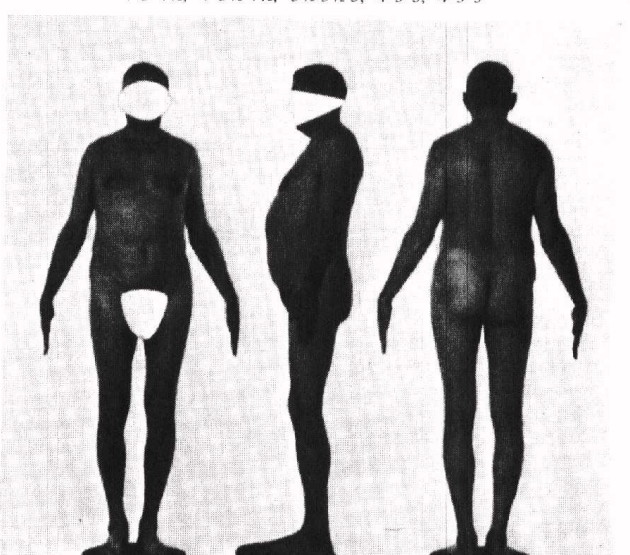
No. 700 4 3 5 (1) 4 3 5 - 4 3 5 13.53 at 18
 $3\frac{1}{2}$ 3 $5\frac{1}{2}$, 4 3 5, 4 3 5, $3\frac{1}{2}$ 3 $5\frac{1}{2}$, 4 3 5



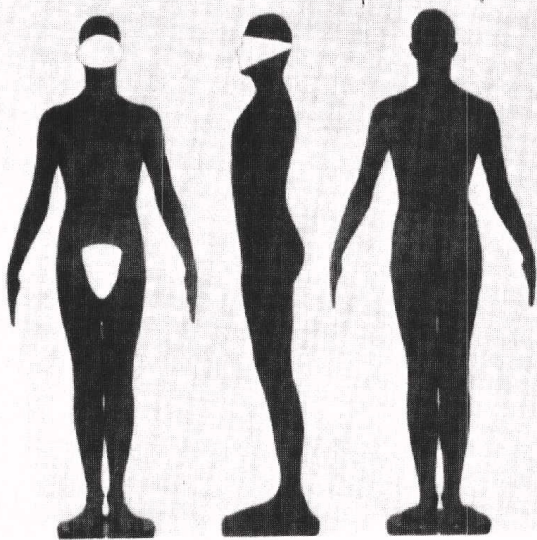
No. 701 4 3 5 (2) 4 3 5 - 4 3 5 13.31 at 24
 4 3 $4\frac{1}{2}$, 4 $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 5, 4 3 5, 4 3 5



No. 702 4 3 5 (3) 4 3 5 - 4 3 5 13.07 at 34
 4 $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$, 4 3 5, 4 3 5, 4 $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ 3 5

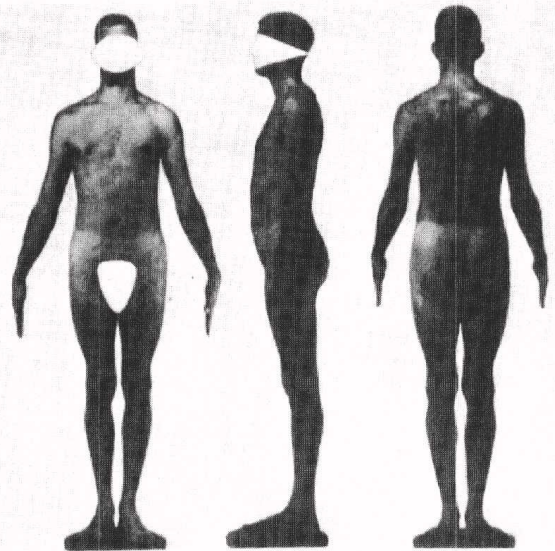


No. 703 4 3 5 (4) 4 3 5 - 4 3 5 12.90 at 62
 4 3 4, 4 3 5, 4 $2\frac{1}{2}$ 5, 4 3 $4\frac{1}{2}$, 3 $2\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$

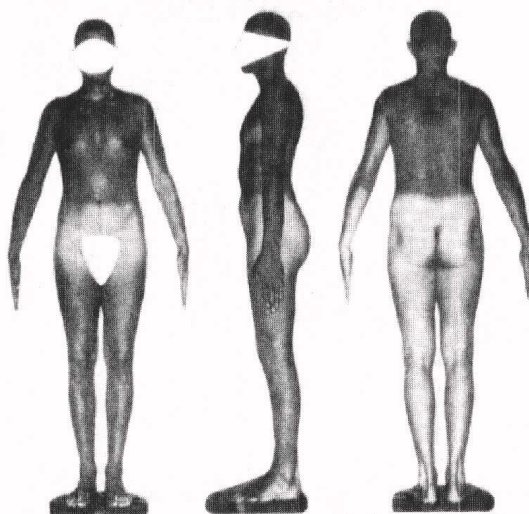


No. 704 4 3 5 (5) 4 3 5-3 3 6 (3 1/2 3 5 1/2) 13.65 at 18
3 1/2 3 1/2 5 1/2, 3 1/2 3 1/2 5, 3 1/2 3 1/2 5 1/2, 3 1/2 3 1/2 5 1/2, 4 3 5

435

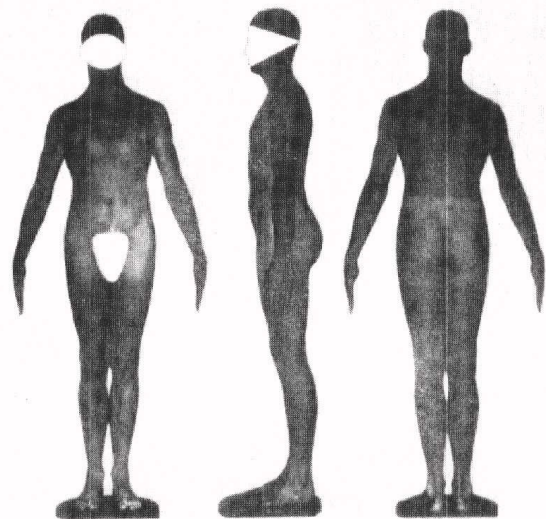


No. 705 4 3 5 (6) 4 3 5-3 3 6 (3 1/2 3 5 1/2) 13.49 at 24
3 3 1/2 5 1/2, 3 1/2 3 5 1/2, 3 1/2 3 1/2 5, 3 1/2 3 1/2 5, 3 1/2 3 5 1/2

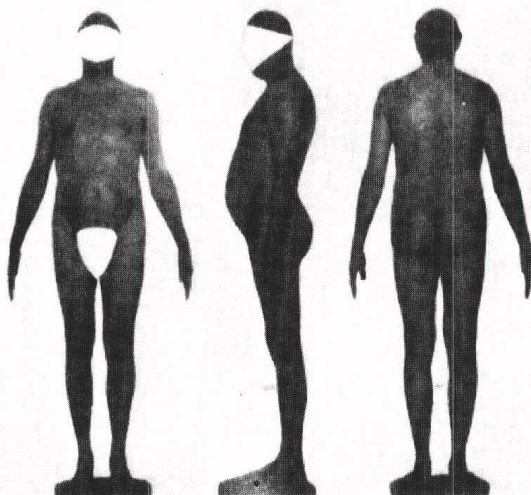


No. 706 4 3 5 (7) 4 3 5-4 4 4 (4 3 1/2 4 1/2) 13.17 at 23
3 1/2 3 1/2 4 1/2, 4 3 1/2 4, 4 3 1/2 4 1/2, 4 3 5, 4 3 1/2 4 1/2

435

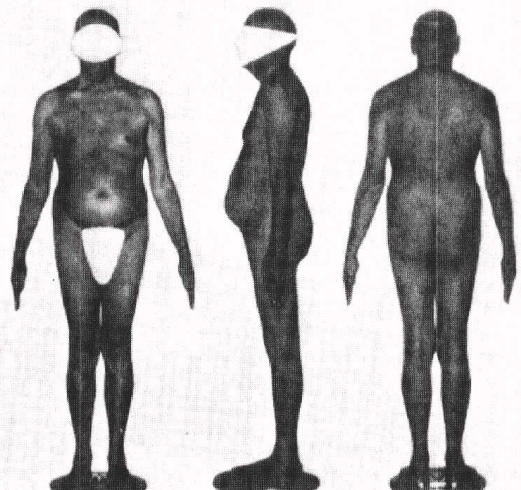


No. 707 4 3 5 (8) 4 3 5-4 4 4 (4 3 1/2 4 1/2) 13.10 at 25
3 1/2 4 4 1/2, 4 4 4, 4 3 1/2 4 1/2, 4 3 1/2 4 1/2, 4 1/2 3 1/2 4



No. 708 4 3 5 (9) 4 3 5-4 4 4 (4 3 1/2 4 1/2) 12.64 at 55
4 3 1/2 4 1/2, 4 3 1/2 4 1/2, 4 3 5, 4 4 4, 4 3 5

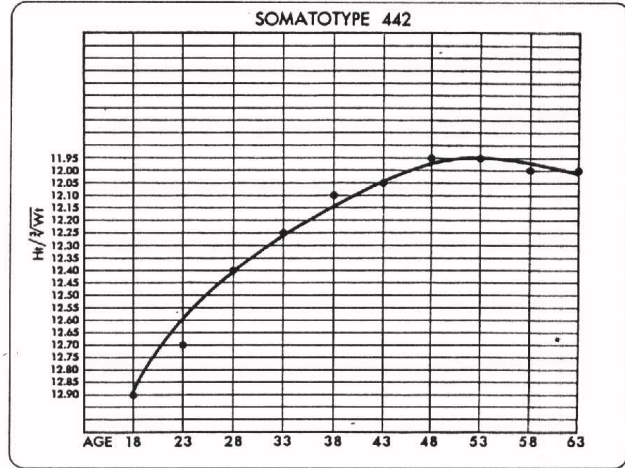
435



No. 709 4 3 5 (10) 4 3 5-4 4 4 (4 3 1/2 4 1/2) 12.63 at 70
4 4 4, 4 3 5, 4 3 1/2 4 1/2, 4 3 1/2 4 1/2, 4 3 4 1/2

النمط (٤٤٢)*

شكل رقم (١٩٧)
الطول
مع السن للنمط (٤٤٢)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{H}{W}}$

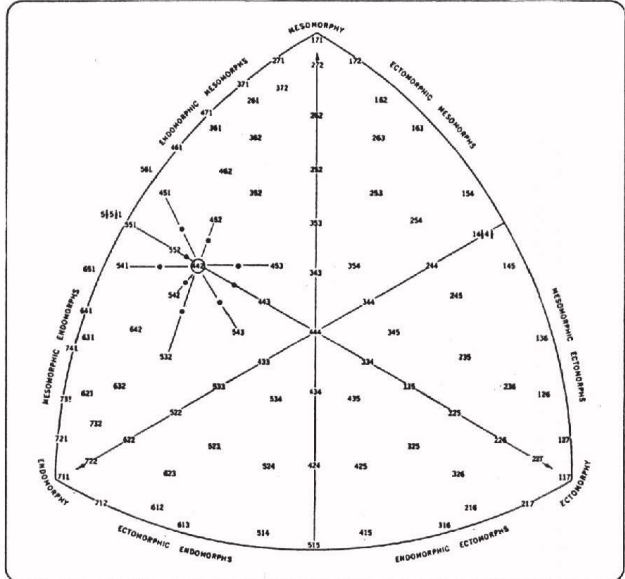


جدول رقم (٩٦)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٤٢)

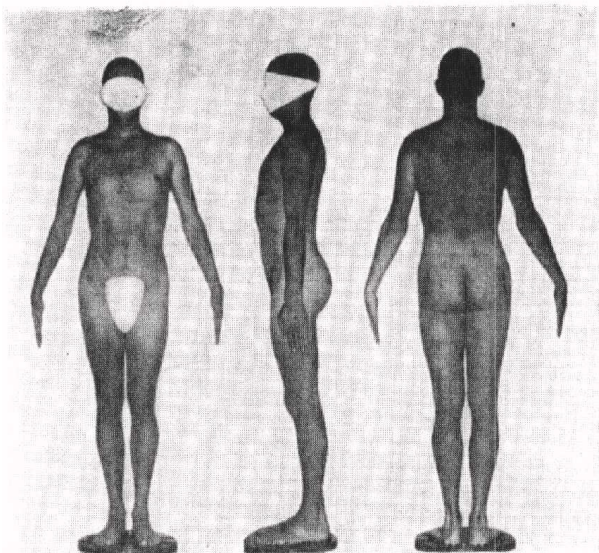
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	195	206	219	230	236	242	247	247	245	245
74	188	198	211	221	227	232	237	237	235	234
73	180	190	202	212	218	222	227	227	226	226
72	173	183	194	204	210	214	219	219	218	218
71	166	174	186	195	201	205	209	209	208	207
70	159	167	178	187	193	196	201	201	200	200
69	153	161	171	179	185	188	192	192	192	192
68	146	154	164	171	177	180	184	184	183	182
67	139	147	156	164	169	172	176	176	175	175
66	133	140	149	156	161	165	168	168	167	166
65	127	134	142	149	154	157	161	161	160	160
64	121	128	136	142	147	150	153	153	153	153
63	116	122	130	136	140	143	146	146	145	144
62	110	116	124	130	134	136	139	139	138	138
61	105	111	118	123	127	130	133	133	132	132

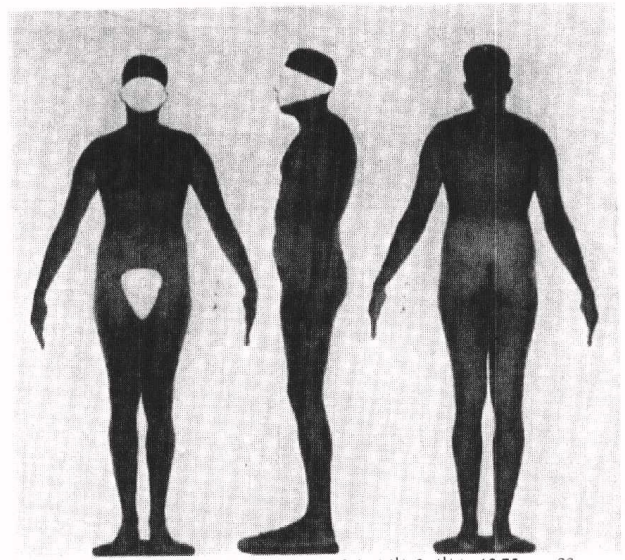
شكل رقم (١٩٨)
توزيع النمط (٤٤٢) وعائلته على بطاقة النمط



* شبه شيلدون هذا النمط بالبيجل beagle dog (كلاب الصيد ppj dog).
راجع المبحث ٨٣.

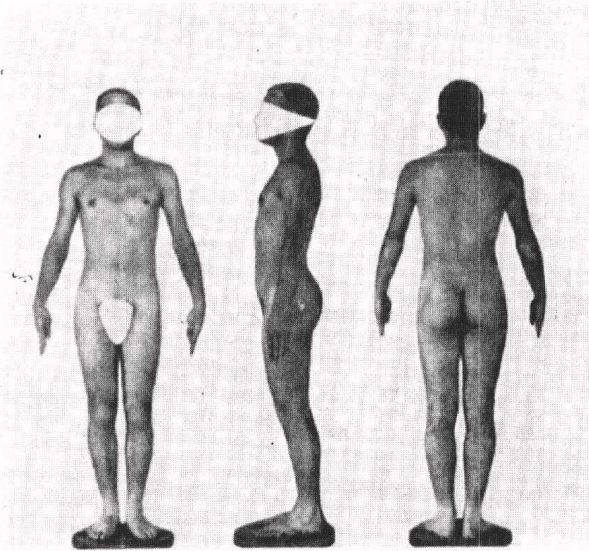


No. 710 4 3 5 (11) 4 3 5-5 3 4 ($4\frac{1}{2}$ 3 $4\frac{1}{2}$) 13.20 at 20
5 3 4, $4\frac{1}{2}$ 3 $4\frac{1}{2}$, 4 3 5, $4\frac{1}{2}$ 3 $4\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 3 $4\frac{1}{2}$



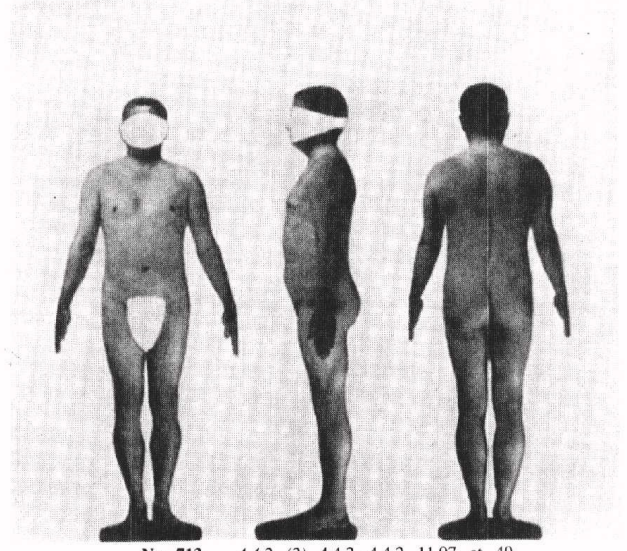
435

No. 711 4 3 5 (12) 4 3 5-5 3 4 ($4\frac{1}{2}$ 3 $4\frac{1}{2}$) 12.75 at 33
 $4\frac{1}{2}$ 3 $4\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 3 $4\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 3 $4\frac{1}{2}$, 5 3 4, $4\frac{1}{2}$ 3 $4\frac{1}{2}$

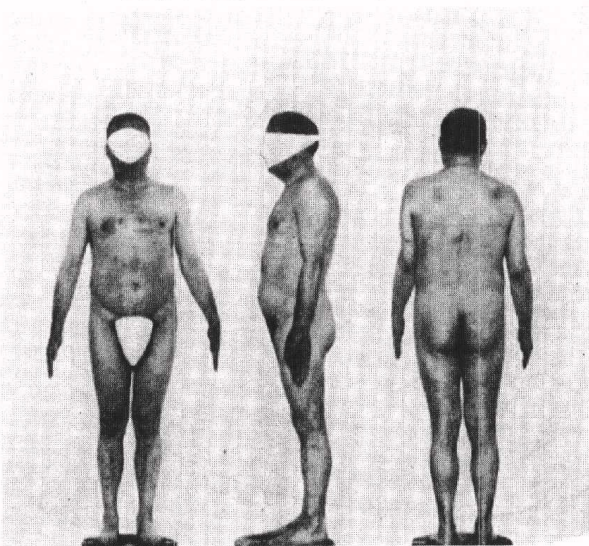


442

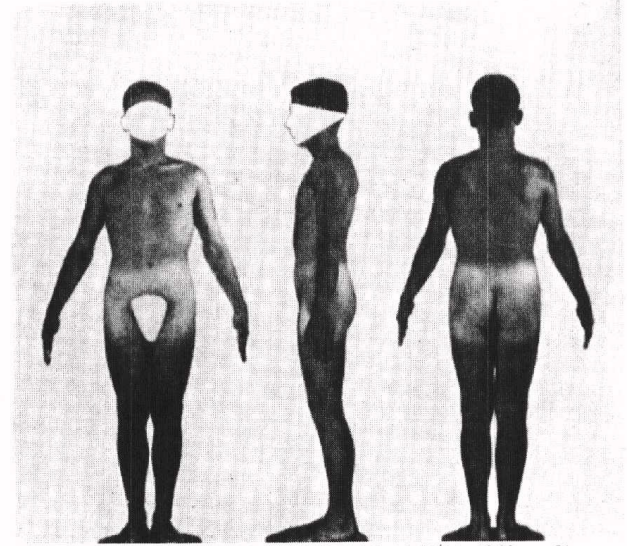
No. 712 4 4 2 (1) 4 4 2-4 4 2 12.91 at 18
4 4 2, 4 4 $2\frac{1}{2}$, 4 4 $2\frac{1}{2}$, 4 4 2, 4 $4\frac{1}{2}$ 2



No. 713 4 4 2 (2) 4 4 2-4 4 2 11.97 at 49
 $4\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 4 4 2, 4 4 2, 4 4 2, $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$

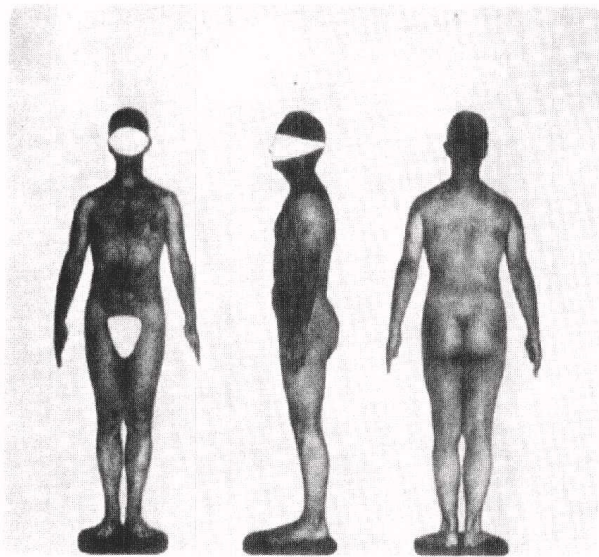


No. 714 4 4 2 (3) 4 4 2-4 4 2 11.98 at 61
 $4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, 4 4 2, $4\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 2, 4 4 2, $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2

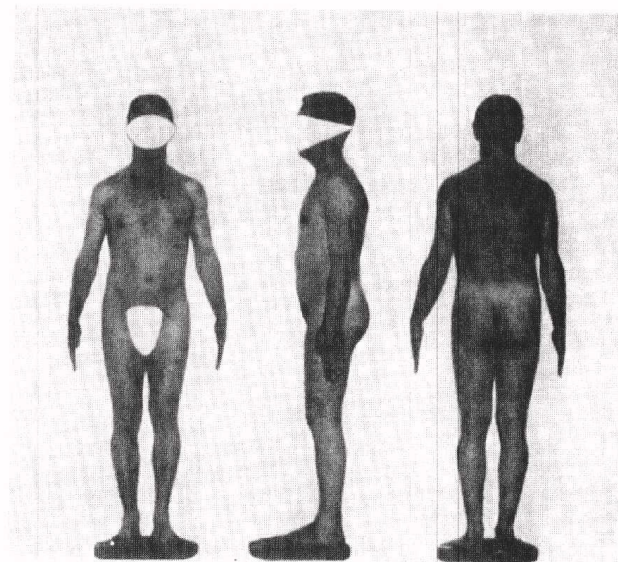


442

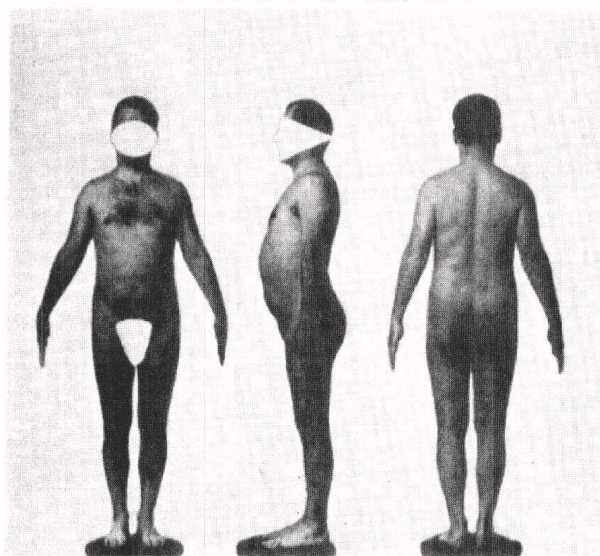
No. 715 4 4 2 (4) 4 4 2-4 4 3 ($4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$) 12.99 at 81
4 4 $2\frac{1}{2}$, 4 4 2, 4 $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 4 4 $2\frac{1}{2}$, 4 4 $2\frac{1}{2}$



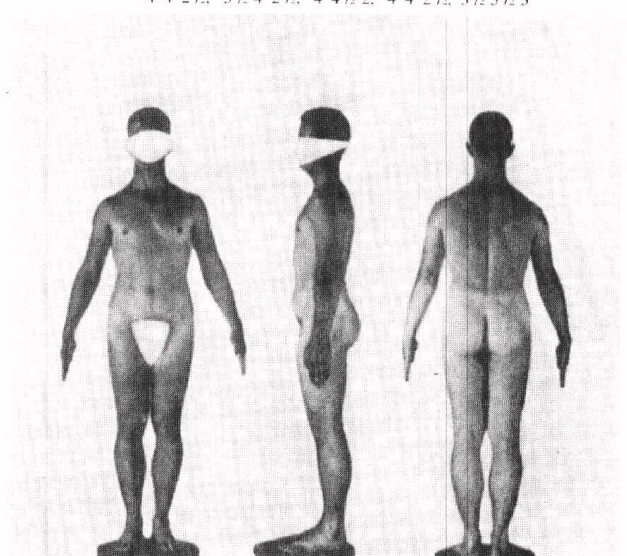
No. 716 442 (5) 442-443 (4 4 2 1/2) 12.52 at 29
3 3 4 1/2, 4 4 1/2 1 1/2, 4 4 2, 4 4 1/2 2, 4 1/2 4 2



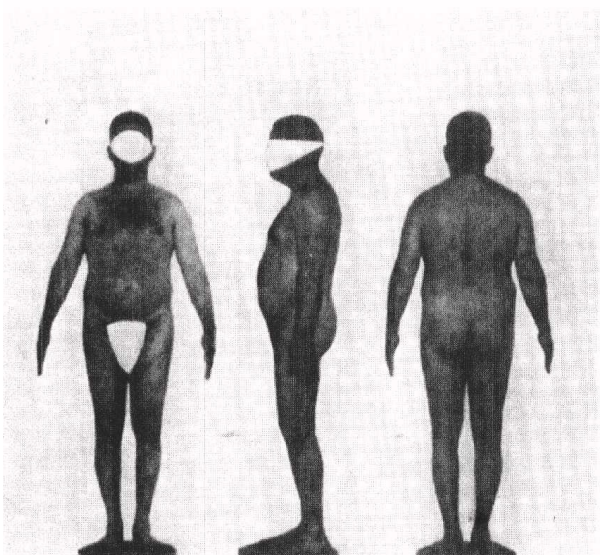
No. 717 442 (6) 442-443 (4 4 2 1/2) 12.35 at 34
4 4 2 1/2, 3 1/2 4 2 1/2, 4 4 1/2 2, 4 4 2 1/2, 3 1/2 3 1/2 3



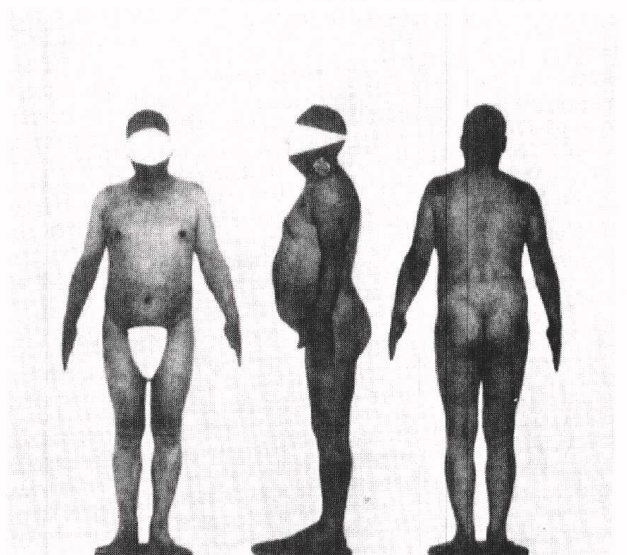
No. 718 442 (7) 442-443 (4 4 2 1/2) 12.14 at 44
4 4 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2, 4 4 2 1/2, 4 3 1/2 2 1/2



No. 719 442 (8) 442-451 (4 4 1/2 1 1/2) 12.72 at 19
4 3 1/2 2 1/2, 4 4 1/2 1 1/2, 4 4 1/2 1 1/2, 4 4 1/2 1 1/2, 4 4 1/2 1 1/2



No. 720 442 (9) 442-451 (4 4 1/2 1 1/2) 11.72 at 45
4 4 1/2 1 1/2, 4 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 4 1 1/2, 3 1/2 4 2 1/2

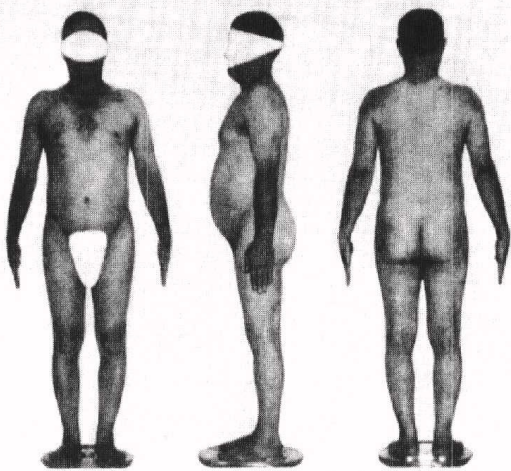


No. 721 442 (10) 442-451 (4 4 1/2 1 1/2) 11.67 at 55
4 4 1/2 1 1/2, 4 4 2, 4 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 4 1 1/2, 3 1/2 4 1/2 2

442

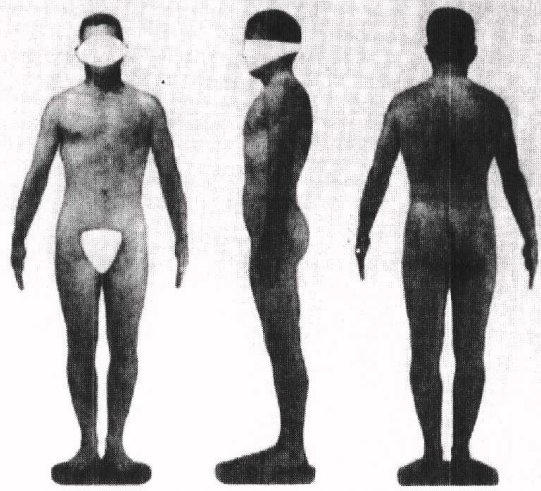
442

442

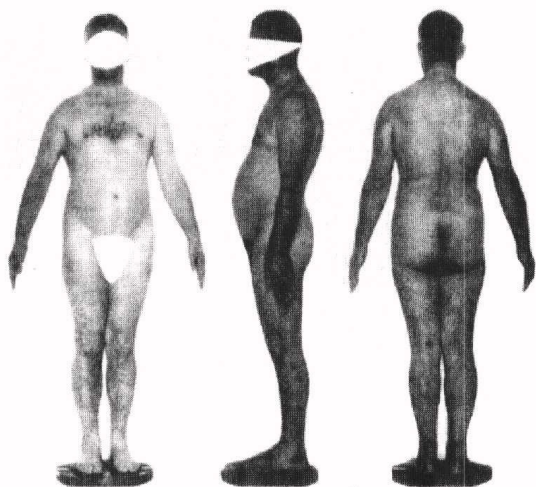


No. 722 442 (11) 442-451 ($4\frac{1}{2}1\frac{1}{2}$) 11.85 at 65
 $4\frac{1}{2}1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}1\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}4\frac{1}{2}2$

442

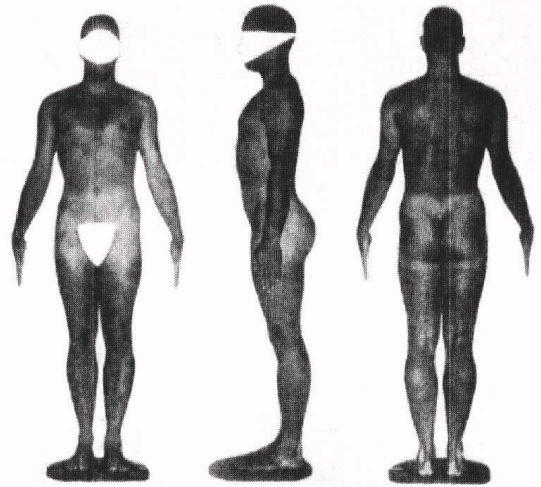


No. 723 442 (12) 442-452 ($4\frac{1}{2}2$) 12.75 at 20
 $4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}5\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2$, $3\frac{1}{2}5\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2$

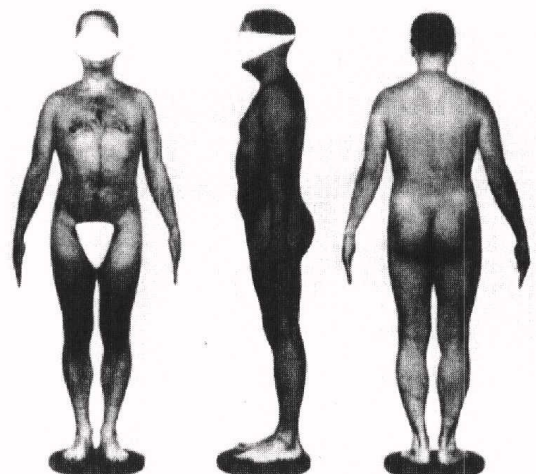


No. 724 442 (13) 442-452 ($4\frac{1}{2}2$) 11.82 at 49
 $4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}4\frac{1}{2}2$, $4\frac{1}{2}1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2$, $4\frac{1}{2}1\frac{1}{2}$

442

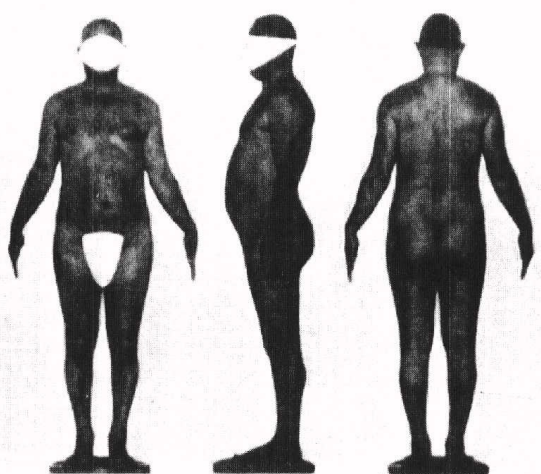


No. 725 442 (14) 442-453 ($4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$) 12.70 at 21
 $3\frac{1}{2}4\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}4\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$

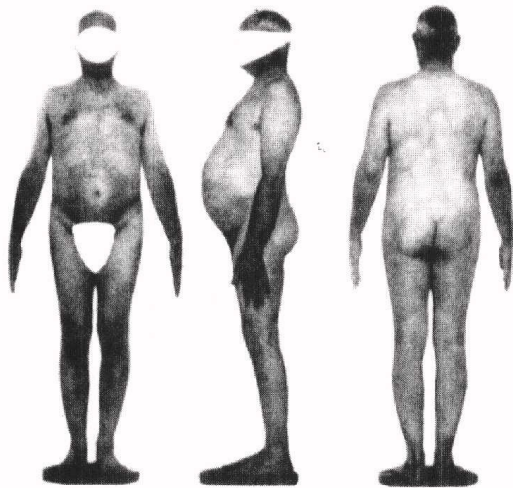


No. 726 442 (15) 442-453 ($4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$) 12.24 at 34
 $4\frac{1}{2}4\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$

442

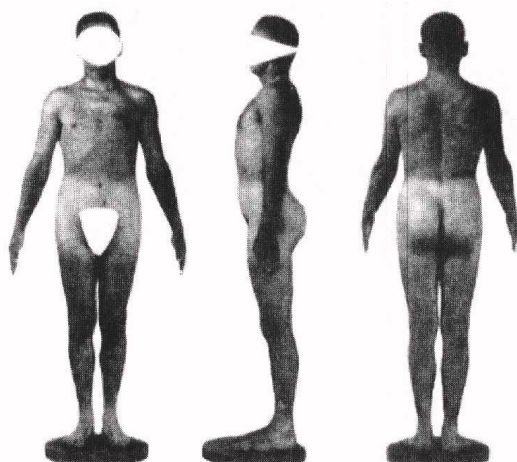


No. 727 442 (16) 442-453 ($4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$) 11.90 at 52
 $3\frac{1}{2}4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}2$, $4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}4\frac{1}{2}2\frac{1}{2}$

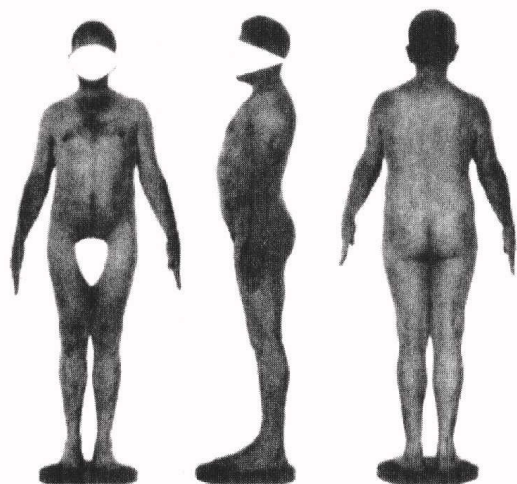


No. 728 442 (17) 442-453 (4 4 1/2 2 1/2) 11.96 at 66
4 4 1/2 2 1/2, 4 4 1/2 2 1/2, 4 4 1/2 2 1/2, 4 4 2 1/2, 3 1/2 4 3

442

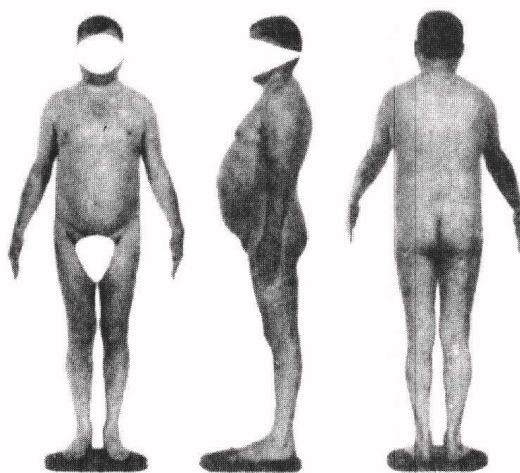


No. 729 442 (18) 442-532 (4 1/2 3 1/2 2) 12.79 at 19
4 1/2 3 1/2 2, 4 1/2 3 1/2 2, 4 1/2 3 1/2 2, 4 1/2 3 1/2 2, 4 1/2 3 1/2 3

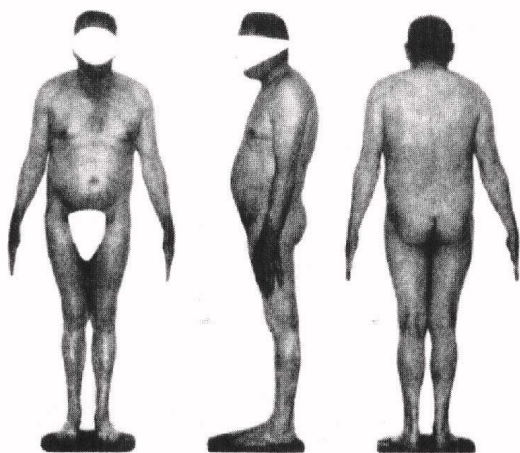


No. 730 442 (19) 442-532 (4 1/2 3 1/2 2) 12.00 at 38
4 1/2 3 1/2 2, 4 1/2 3 1/2 2, 4 1/2 4 2, 4 1/2 3 1/2 2, 4 1/2 3 1/2 3

442

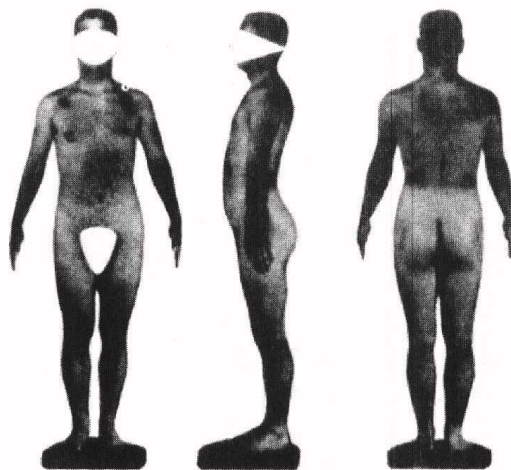


No. 731 442 (20) 442-532 (4 1/2 3 1/2 2) 11.77 at 48
5 3 1/2 1 1/2, 4 1/2 3 1/2 2, 4 1/2 3 1/2 2, 5 3 2, 4 3 1/2 3

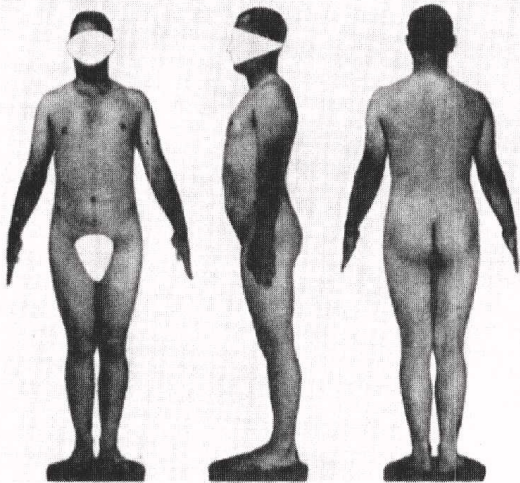


No. 732 442 (21) 442-532 (4 1/2 3 1/2 2) 11.91 at 65
5 4 1 1/2, 4 1/2 3 1/2 2, 4 1/2 3 2 1/2, 4 1/2 3 2, 4 3 3

442

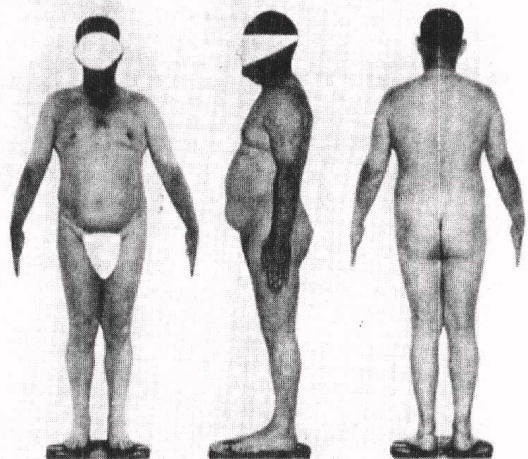


No. 733 442 (22) 442-541 (4 1/2 4 1 1/2) 12.57 at 19
4 4 2, 4 1/2 4 1 1/2, 4 1/2 4 1 1/2, 4 1/2 3 1/2 2, 4 1/2 4 1 1/2

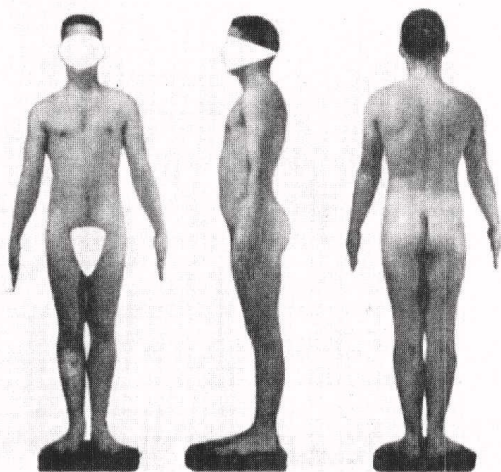


No. 734 4 4 2 (23) 4 4 2 - 5 4 1 ($4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$) 12.34 at 24
 $4\frac{1}{2}$ 4 2, $4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 2, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

442

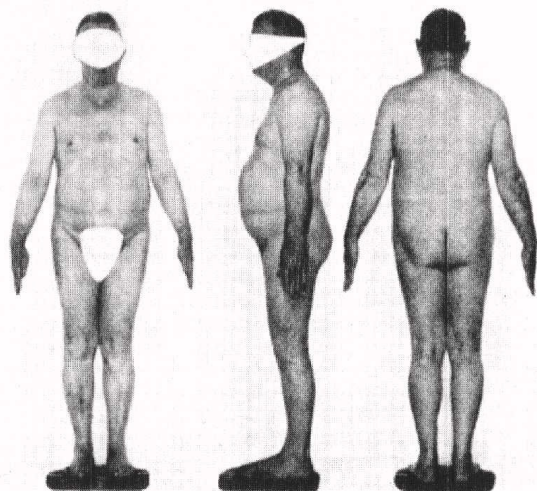


No. 735 4 4 2 (24) 4 4 2 - 5 4 1 ($4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$) 11.54 at 49
 $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 4 $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$

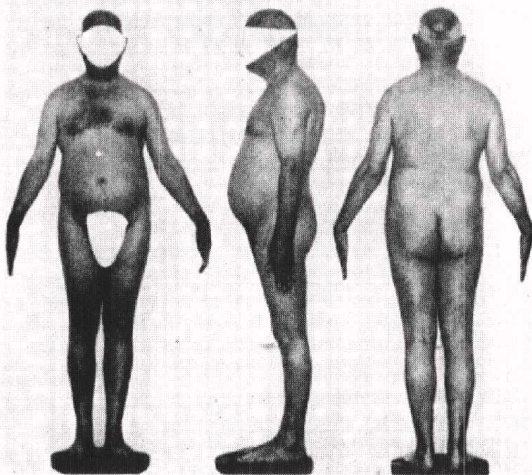


No. 736 4 4 2 (25) 4 4 2 - 5 4 2 ($4\frac{1}{2}$ 4 2) 12.69 at 19
 $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 2, $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$

442

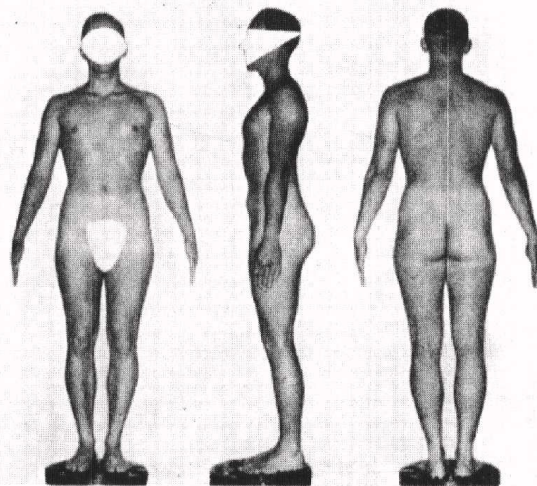


No. 737 4 4 2 (26) 4 4 2 - 5 4 2 ($4\frac{1}{2}$ 4 2) 11.66 at 54
 $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2, $4\frac{1}{2}$ 4 2, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 5 4 2, $4\frac{1}{2}$ 4 2

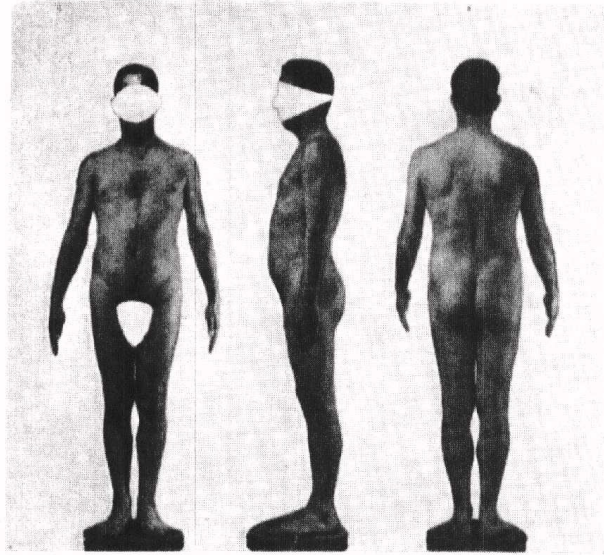


No. 738 4 4 2 (27) 4 4 2 - 5 4 2 ($4\frac{1}{2}$ 4 2) 11.76 at 65
 $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, 4 $3\frac{1}{2}$ 3

442

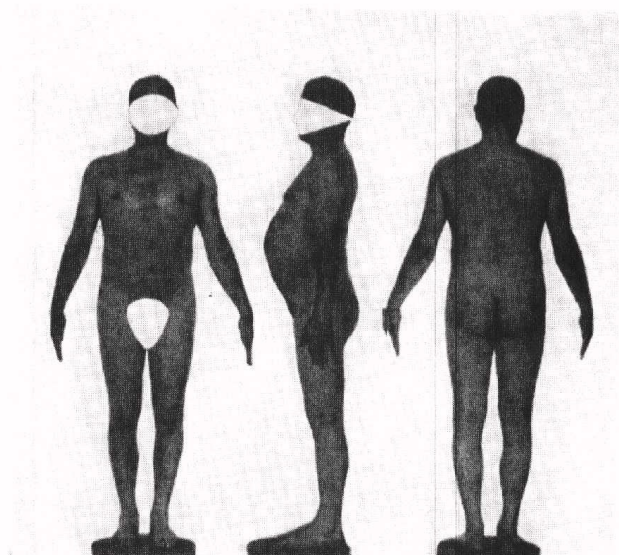


No. 739 4 4 2 (28) 4 4 2 - 5 4 3 ($4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$) 12.58 at 22
 4 $3\frac{1}{2}$ 3, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, 5 $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 5 4 $2\frac{1}{2}$

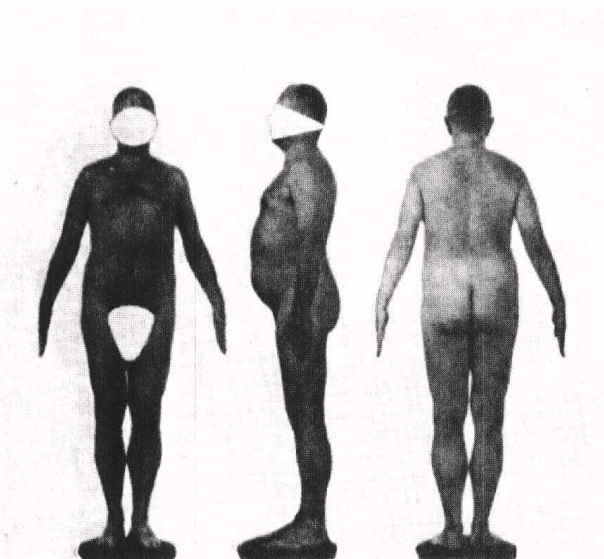


No. 740 442 (29) 442-543 ($4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$) 12.33 at 27
 $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, 4 4 3, 4 $3\frac{1}{2}$ 3, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$

442

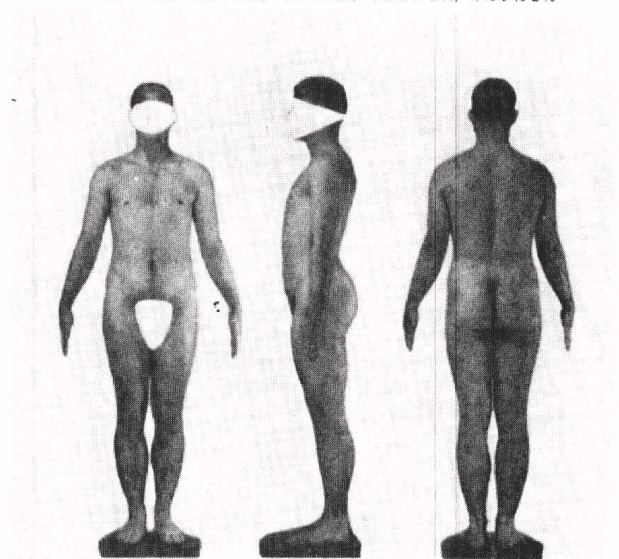


No. 741 442 (30) 442-543 ($4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$) 11.98 at 37
 $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$

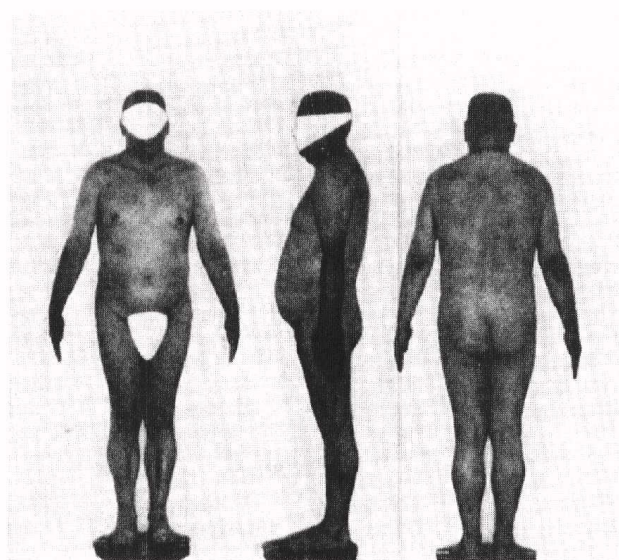


No. 742 442 (31) 442-543 ($4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$) 11.81 at 48
 $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, 5 $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, 5 4 2, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$

442



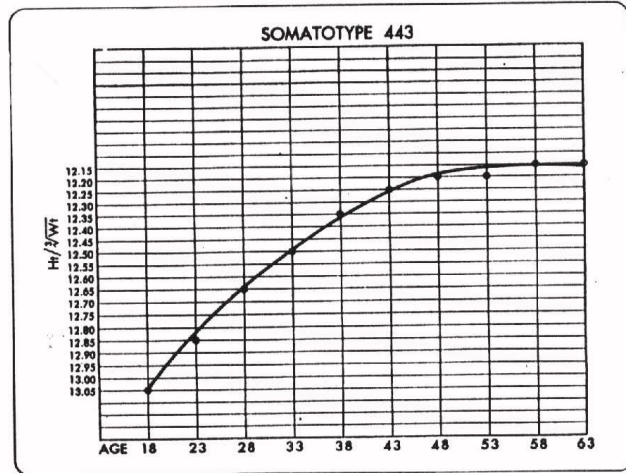
No. 743 442 (32) 442-552 ($4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2) 12.33 at 23
 4 4 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 2, $4\frac{1}{2}$ 4 2, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2, 5 5 $1\frac{1}{2}$



No. 744 442 (33) 442-552 ($4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2) 11.60 at 60
 $4\frac{1}{2}$ 5 1, $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 4 5 $1\frac{1}{2}$

النمط (٤٤٣)

شكل رقم (١٩٩)
الطول
مع السن للنمط (٤٤٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{H}{W}}$

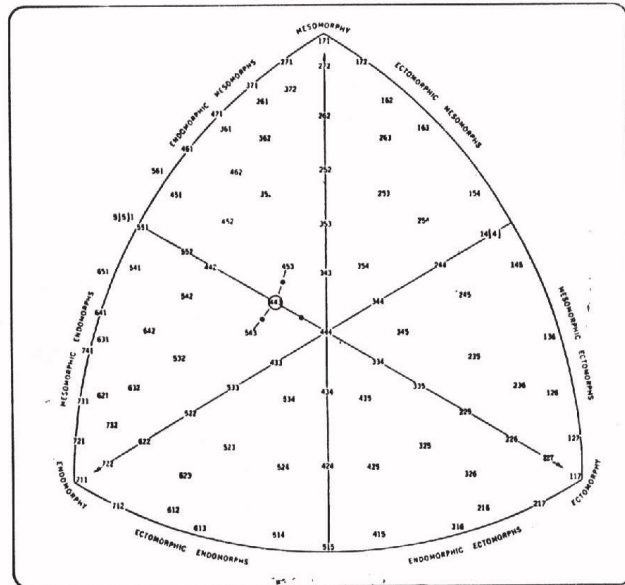


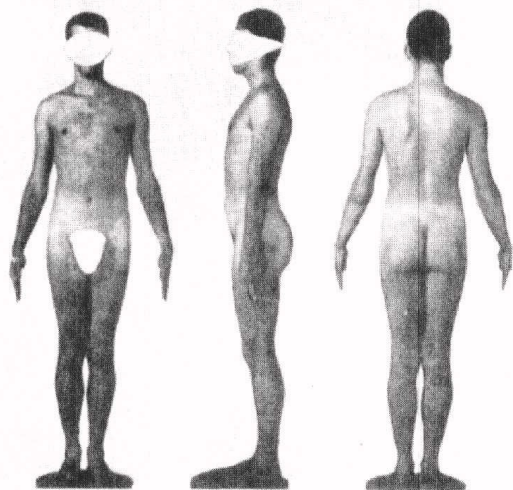
جدول رقم (٩٧)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٤٣)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	189	198	209	217	223	231	234	234	234	234
74	181	190	201	208	214	222	224	224	224	224
73	174	183	193	200	206	213	216	216	216	216
72	167	175	185	191	197	204	207	207	207	207
71	160	168	177	184	189	196	198	198	198	198
70	154	162	170	177	182	188	190	190	190	190
69	147	155	163	169	174	180	182	182	183	183
68	141	148	156	162	167	172	174	174	175	175
67	135	142	149	155	159	165	167	167	167	167
66	129	135	142	148	152	157	159	159	160	160
65	123	129	136	141	145	150	152	152	152	152
64	117	123	130	134	138	143	145	145	145	145
63	112	118	124	128	132	137	138	138	139	139
62	106	112	118	122	126	130	132	132	132	132
61	101	107	113	116	120	124	125	125	126	126

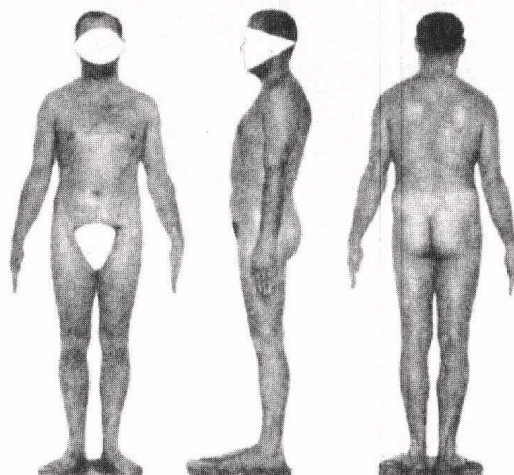
شكل رقم (٢٠٠)
توزيع النمط (٤٤٣) وعائلته على بطاقة النمط



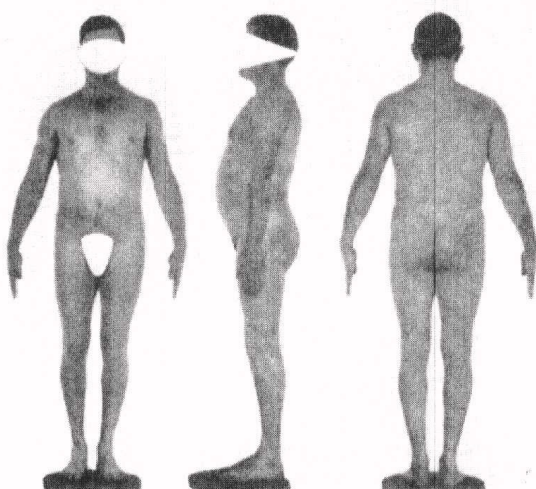


No. 745 443 (1) 443-443 13.05 at 19
3 4 4, 4 4 3, 4 3 1/2 3, 4 4 3, 4 1/2 4 3

443

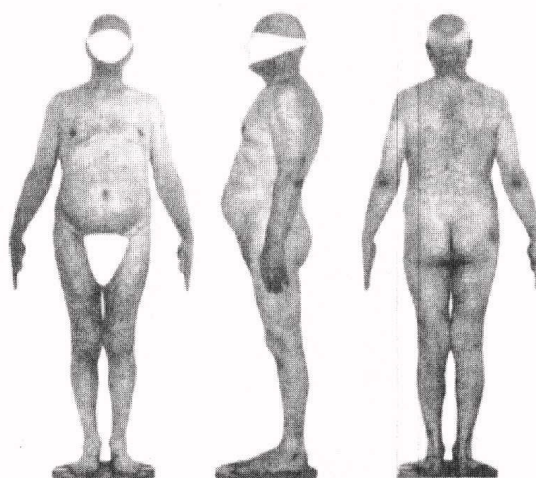


No. 746 443 (2) 443-443 12.46 at 35
4 1/2 4 2 1/2, 4 4 3, 4 4 1/2 2 1/2, 4 4 2 1/2, 4 4 3 1/2



No. 747 443 (3) 443-443 12.21 at 45
4 4 1/2 3, 4 1/2 4 2 1/2, 4 3 1/2 3, 4 4 3, 4 3 4

443

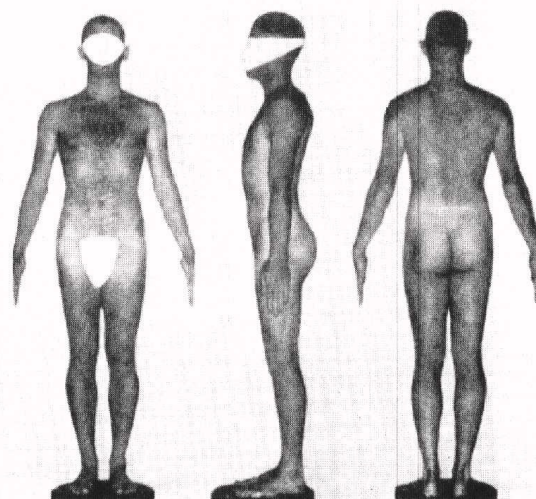


No. 748 443 (4) 443-443 12.16 at 63
4 4 3, 3 1/2 4 2 1/2, 4 5 2, 4 4 3, 3 1/2 4 3 1/2

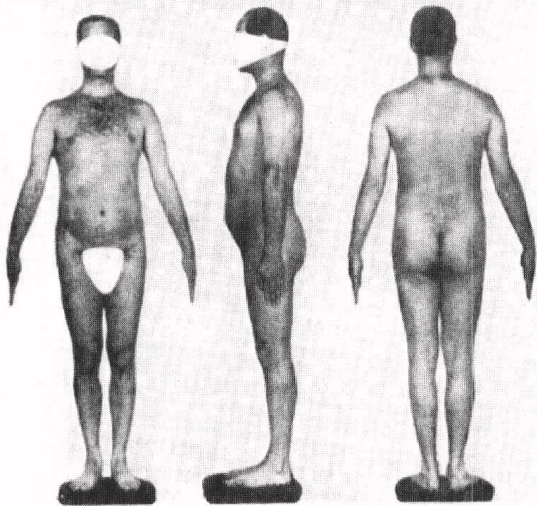


No. 749 443 (5) 443-443 12.17 at 65
4 4 1/2 2 1/2, 4 4 3, 4 4 3, 4 4 3, 3 1/2 4 1/2 3 1/2

443

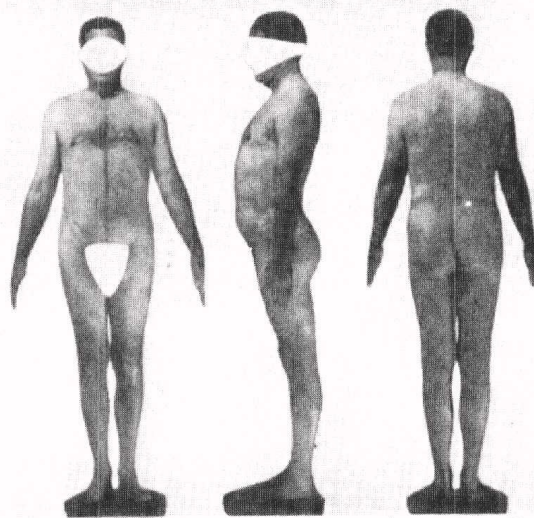


No. 750 443 (6) 443-444 (4 4 3 1/2) 12.93 at 23
4 4 3 1/2, 4 4 4, 4 4 3 1/2, 4 4 3 1/2, 4 4 3 1/2

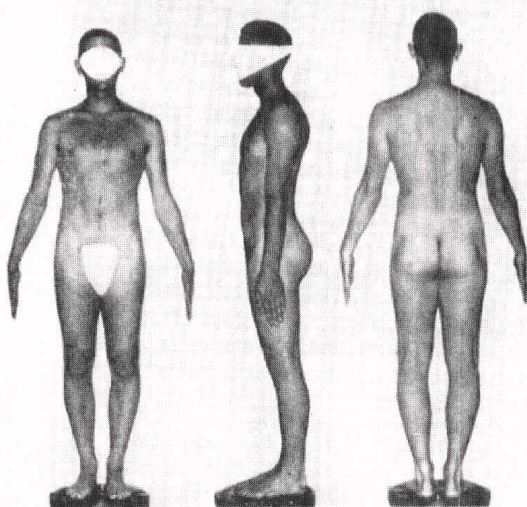


No. 751 443 (7) 443-444 (4 4 3 1/2) 12.40 at 40
4 4 3 1/2, 4 4 3 1/2, 4 4 3 1/2, 4 4 3 1/2, 4 4 3 1/2

443

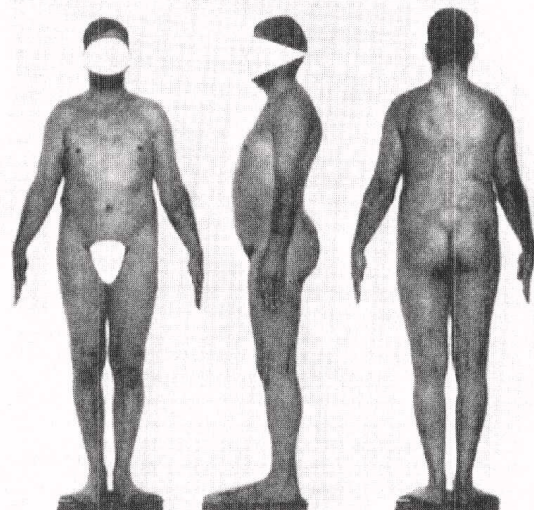


No. 752 443 (8) 443-444 (4 4 3 1/2) 12.30 at 53
4 1/2 4 3 1/2, 4 3 1/2 4, 4 1/2 4 3, 4 4 3 1/2, 4 3 1/2 3 1/2

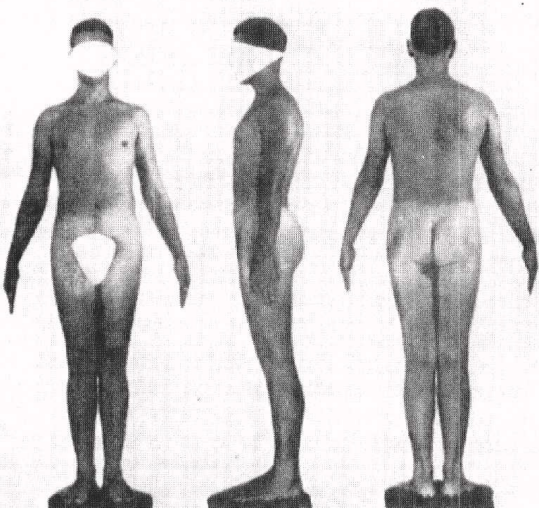


No. 753 443 (9) 443-453 (4 4 1/2 3) 12.73 at 24
4 4 3, 3 1/2 4 1/2 3 1/2, 4 4 3, 4 4 1/2 3, 4 4 1/2 2 1/2

443

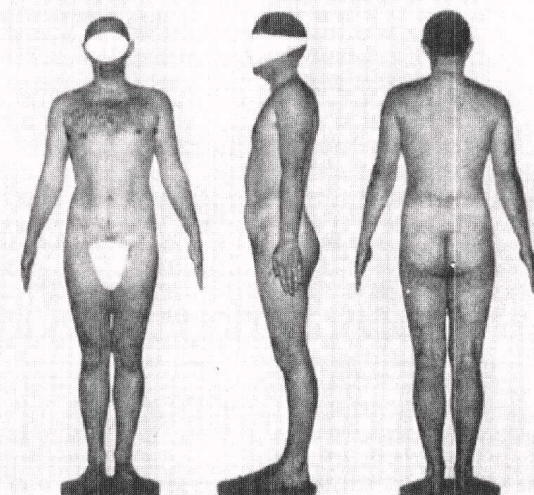


No. 754 443 (10) 443-453 (4 4 1/2 3) 12.15 at 42
4 4 3, 4 1/2 4 3, 4 4 1/2 3, 4 1/2 4 1/2 3, 4 5 2 1/2



No. 755 443 (11) 443-543 (4 1/2 4 3) 12.89 at 18
4 1/2 3 1/2 3 1/2, 4 1/2 3 1/2 3, 4 1/2 4 3, 4 1/2 4 3, 5 4 2 1/2

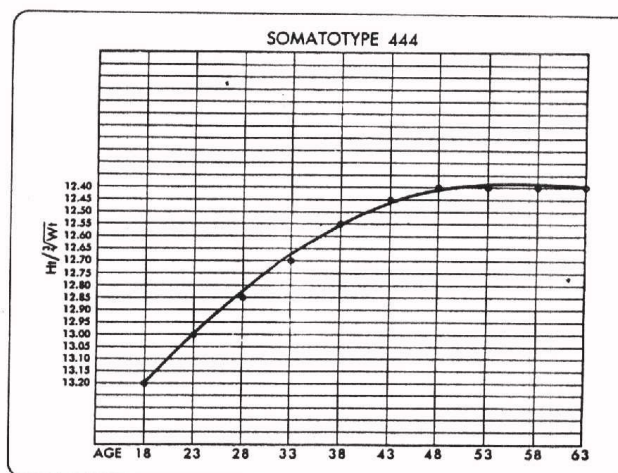
443



No. 756 443 (12) 443-453 (4 1/2 4 3) 12.45 at 28
4 3 1/2 3, 4 1/2 4 3, 4 1/2 4 3, 4 1/2 4 3, 4 1/2 4 3

النمط (٤٤٤)

شكل رقم (٢٠١)
منحنى $\frac{Ht}{2Wt}$ مع السن للنمط (٤٤٤)

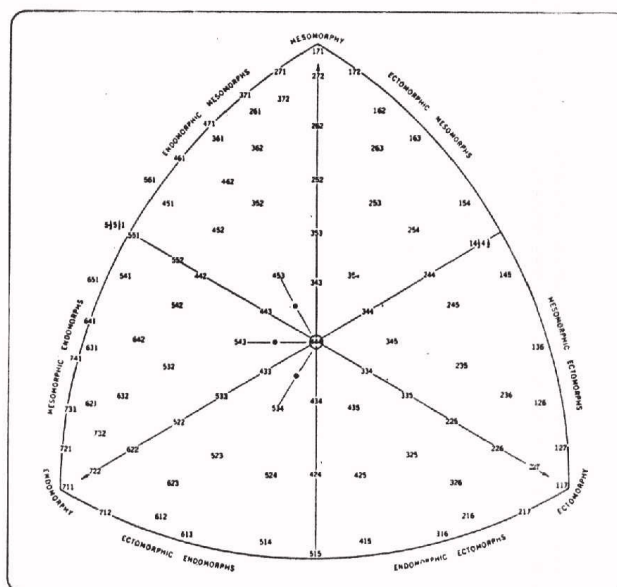


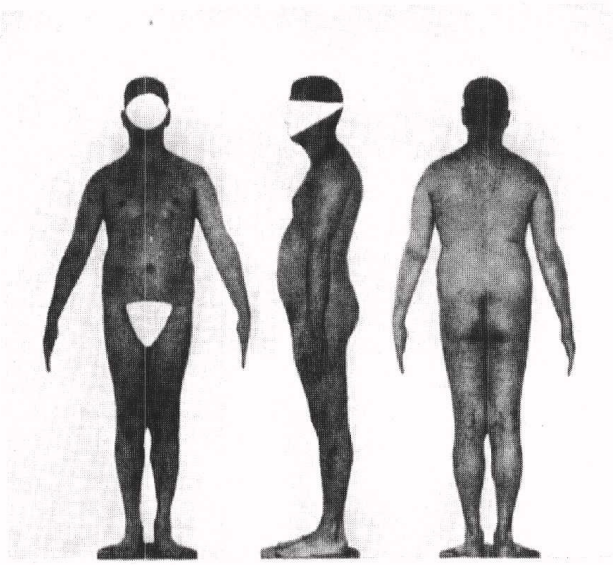
جدول رقم (٩٨)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٤٤)

Weight for Age and Height

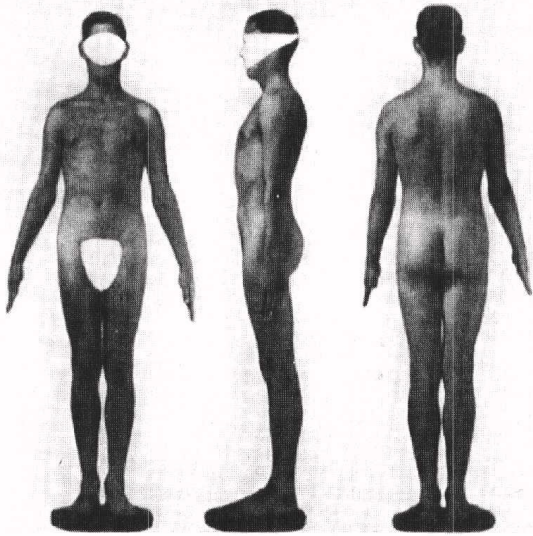
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	183	192	198	206	212	219	220	220	221	221
74	176	184	190	198	204	210	211	212	212	212
73	169	177	183	190	196	202	203	204	204	204
72	163	170	176	183	189	194	195	195	196	196
71	155	163	168	175	180	185	187	187	187	187
70	149	156	162	168	173	178	179	179	180	180
69	143	150	155	161	166	170	172	172	172	172
68	137	143	148	154	159	163	165	165	165	165
67	131	137	142	147	152	156	157	157	158	158
66	125	131	135	140	145	149	150	150	151	151
65	119	125	129	134	138	142	143	143	144	144
64	114	119	123	128	132	135	137	137	137	137
63	109	114	118	122	126	129	131	131	131	131
62	103	108	112	117	120	123	125	124	124	124
61	99	103	107	111	114	117	119	119	119	119

شكل رقم (٢٠٢)
توزيع النمط (٤٤٤) وعائلته على بطاقة النمط

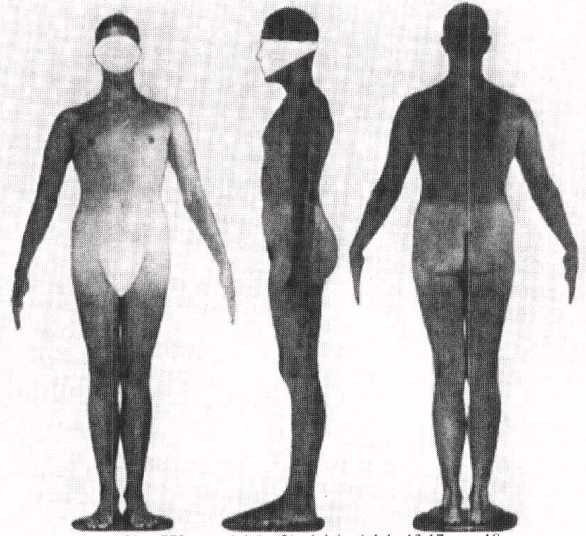




No. 757 443 (13) 443-453 (4½ 43) 12.20 at 35
4½ 4 3, 4½ 4 3, 4½ 4 3, 5 3½ 3, 4½ 3½ 3

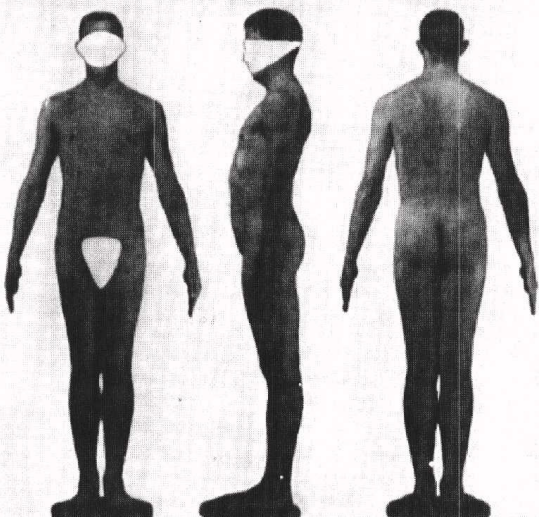


No. 758 444 (1) 444-444 13.22 at 18
3½ 4 4, 4 4 4, 4 4 4, 3½ 4 4, 4 4 4

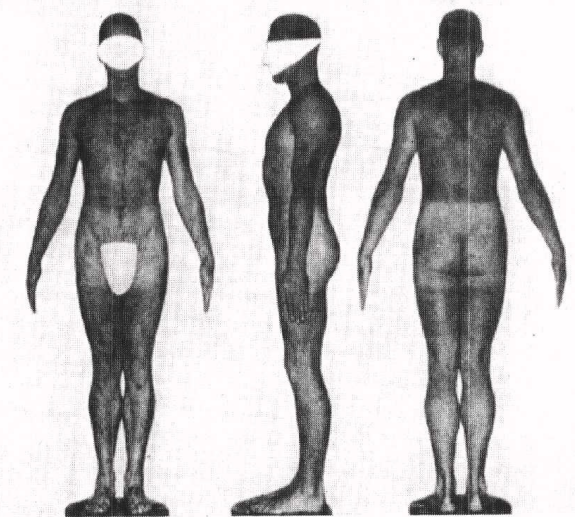


No. 759 444 (2) 444-444 13.17 at 18
3½ 3½ 5, 4 4½ 3½, 4 3½ 4½, 4½ 4 3½, 4½ 4 3½

444

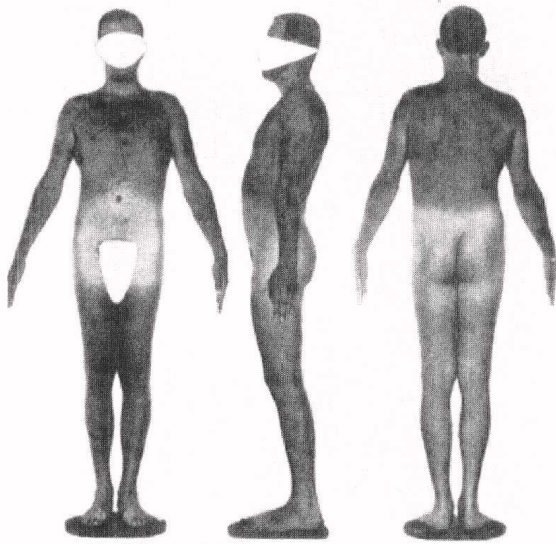


No. 760 444 (3) 444-444 13.02 at 22
4 3½ 4½, 3½ 3½ 4½, 3½ 4½ 3½, 4 4 4, 5 4 3



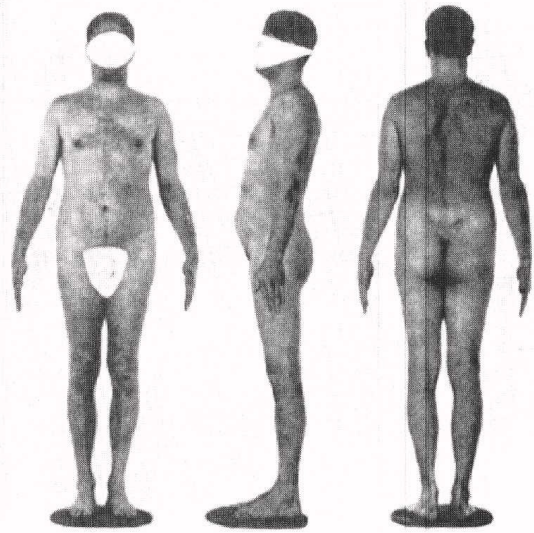
No. 761 444 (4) 444-444 12.93 at 25
3½ 3½ 4½, 4 4 3½, 4 4 3½, 4 4 4, 4 4 3½

444



No. 762 444 (5) 444-444 12.83 at 29
4 4 4, 4 4 4, 4 4 3 1/2, 4 4 4, 4 4 4

444

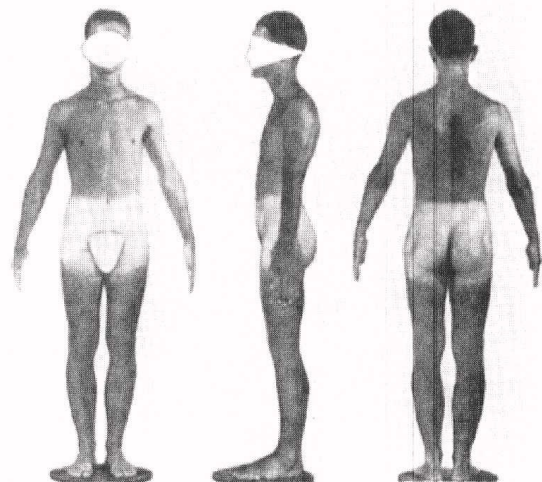


No. 763 444 (6) 444-444 12.70 at 34
4 4 1/2 3 1/2, 4 4 4, 4 4 3 1/2, 4 4 4, 3 1/2 3 1/2 4 1/2

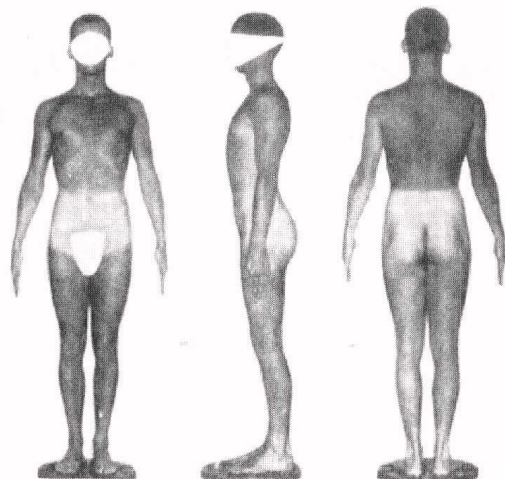


No. 764 444 (7) 444-444 12.40 at 59
4 4 4, 4 3 1/2 4, 4 4 3, 4 4 4, 3 1/2 3 1/2 5

444

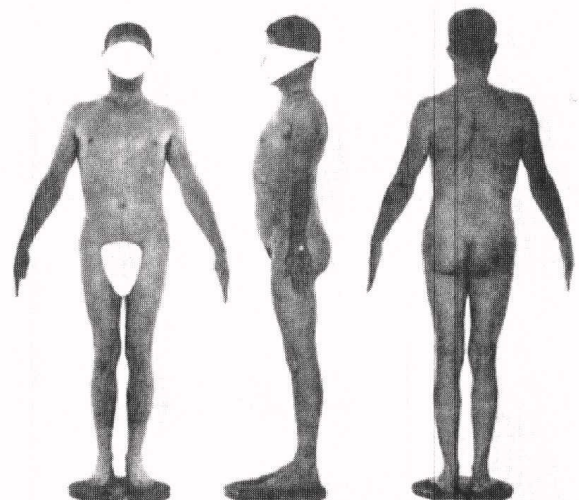


No. 765 444 (8) 444-3 3 3 (3 1/2 3 1/2 3 1/2) 13.29 at 18
3 3 4, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 4, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 4 4 2

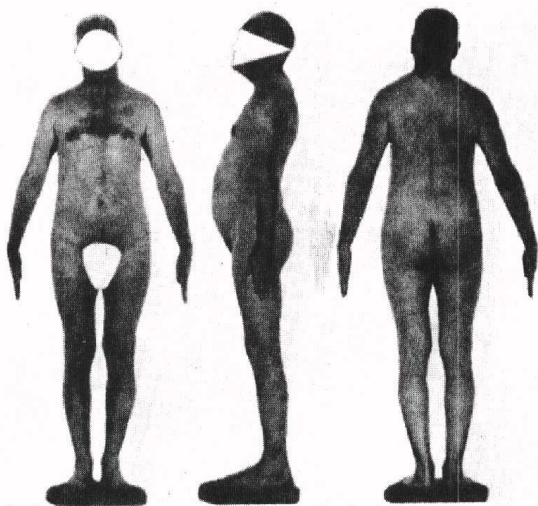


No. 766 444 (9) 444-3 3 3 (3 1/2 3 1/2 3 1/2) 13.15 at 22
3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 4 3 1/2, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 1/2 3 1/2

444

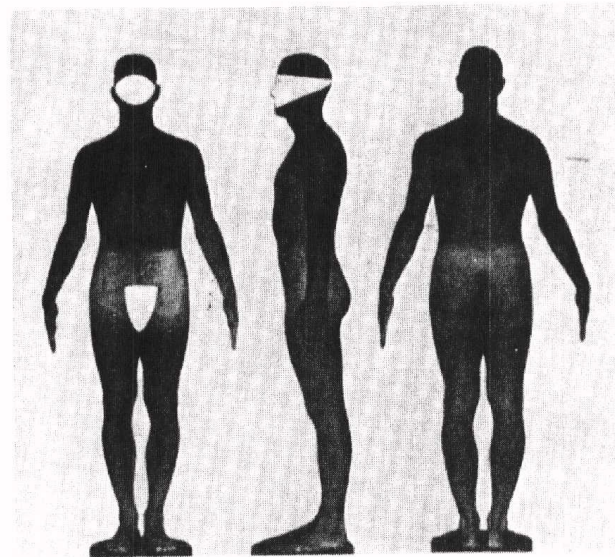


No. 767 444 (10) 444-3 3 3 (3 1/2 3 1/2 3 1/2) 12.63 at 40
3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 1/2 3 1/2 3, 3 1/2 3 1/2 3 1/2, 3 3 1/2 4

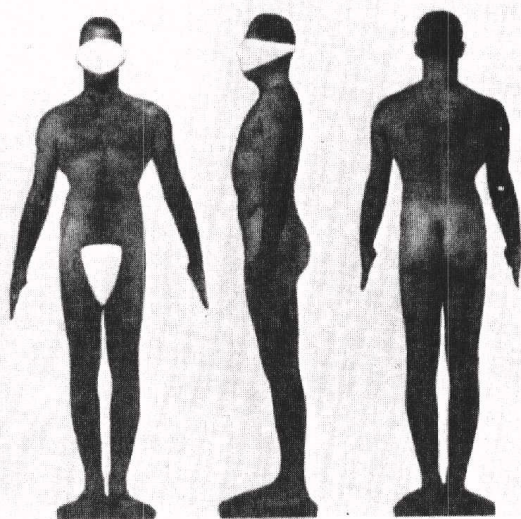


No. 768 444 (11) 444-333 ($3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$) 12.46 at 54
 $3\frac{1}{2}$ 4 3, $3\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 3, $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$

444

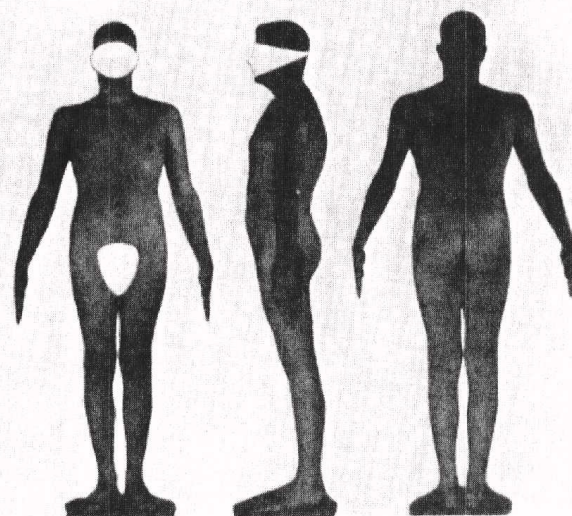


No. 769 444 (12) 444-453 ($4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$) 12.83 at 23
 4 4 $3\frac{1}{2}$, 4 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, 4 $4\frac{1}{2}$ 3, 4 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 3

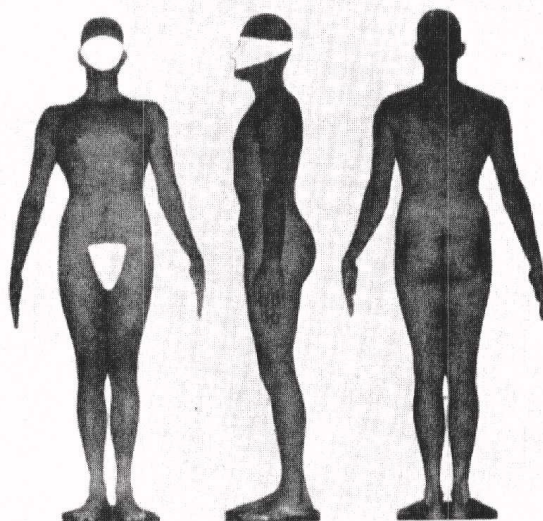


No. 770 444 (13) 444-453 ($4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$) 12.83 at 23
 $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 4, 4 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, 4 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, 4 4 4, 4 4 $3\frac{1}{2}$

444

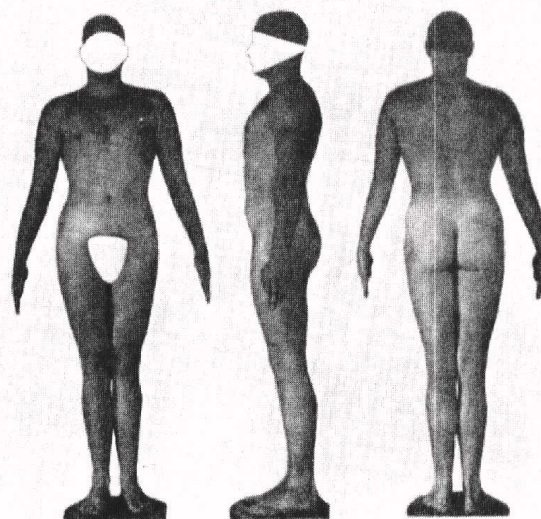


No. 771 444 (14) 444-534 ($4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 4) 13.05 at 20
 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 4, 5 3 4, 5 3 4, $4\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 3 $4\frac{1}{2}$



No. 772 444 (15) 444-534 ($4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 4) 12.91 at 23
 4 4 4, $4\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 4, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 4, 5 3 4

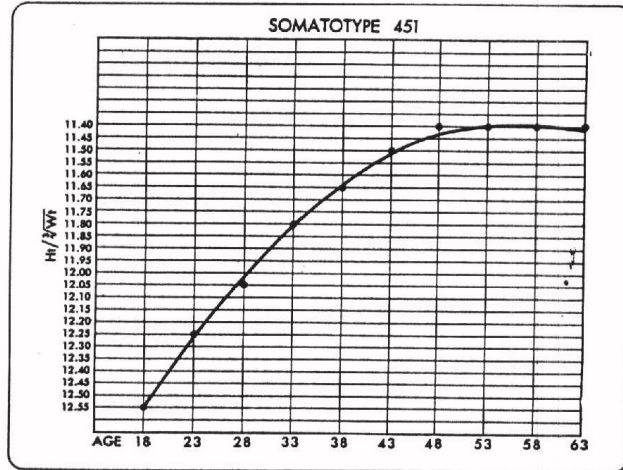
444



No. 773 444 (16) 444-543 ($4\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$) 12.80 at 23
 4 4 $3\frac{1}{2}$, 4 5 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$

النمط (٤٥١)

شكل رقم (٢٠٣)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٥١)

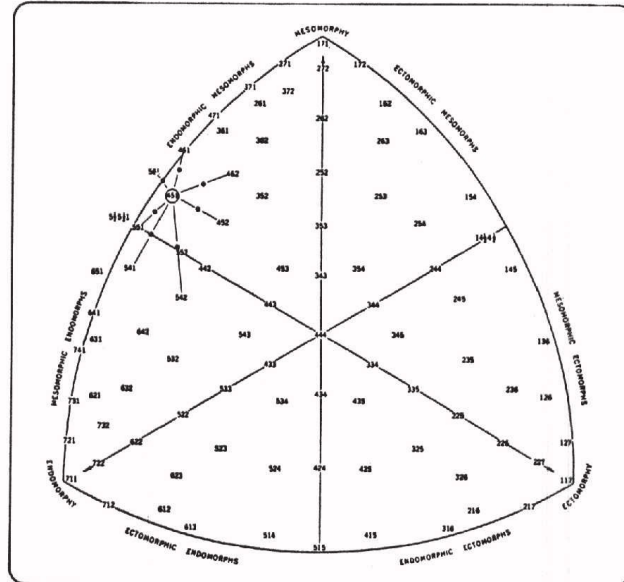


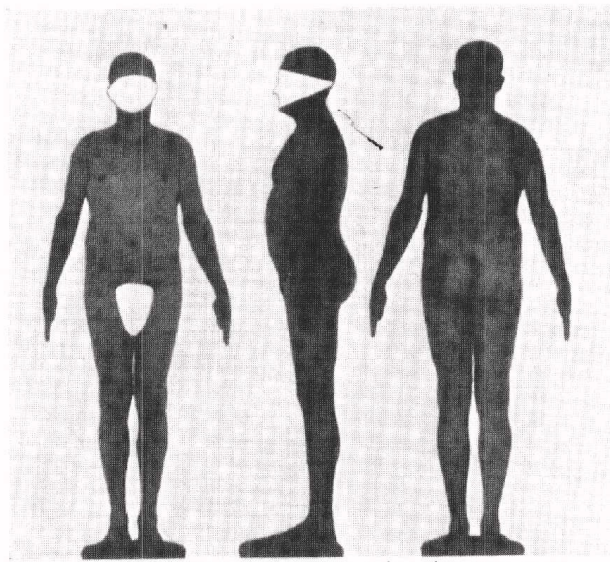
جدول رقم (٩٩)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٥١)

Weight for Age and Height

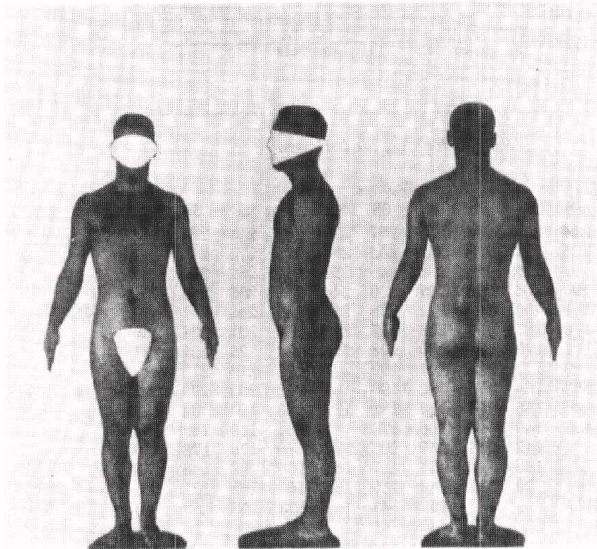
Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	214	230	243	256	267	278	282	284	284	282	
74	205	221	234	246	256	267	271	273	273	271	
73	197	212	225	236	246	256	261	262	262	261	
72	190	204	216	227	236	246	251	252	252	251	
71	181	195	207	217	226	235	240	241	241	240	
70	174	187	198	208	217	225	230	231	231	230	
69	167	179	190	200	208	216	221	222	222	221	
68	160	171	182	191	199	207	212	213	213	212	
67	153	164	173	182	190	198	202	203	203	202	
66	146	156	166	174	181	189	193	194	194	193	
65	139	149	158	166	173	180	184	185	185	184	
64	133	142	151	159	165	172	176	176	176	176	
63	127	136	144	151	157	164	168	168	168	168	
62	121	130	137	144	150	156	160	161	161	160	
61	115	123	130	137	143	149	153	153	153	153	

شكل رقم (٢٠٤)
توزيع النمط (٤٥١) وعائلته على بطاقة النمط

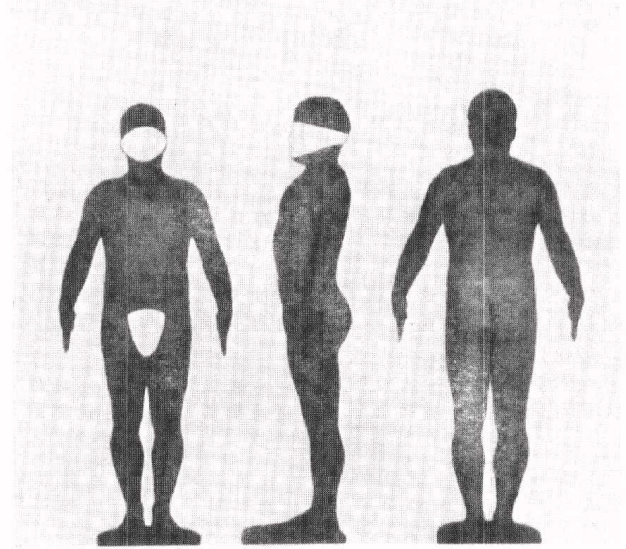




No. 774 444 (17) 444 - 543 ($4\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$) 12.15 at 39
 $4\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 3, $4\frac{1}{2}$ 4 $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 5

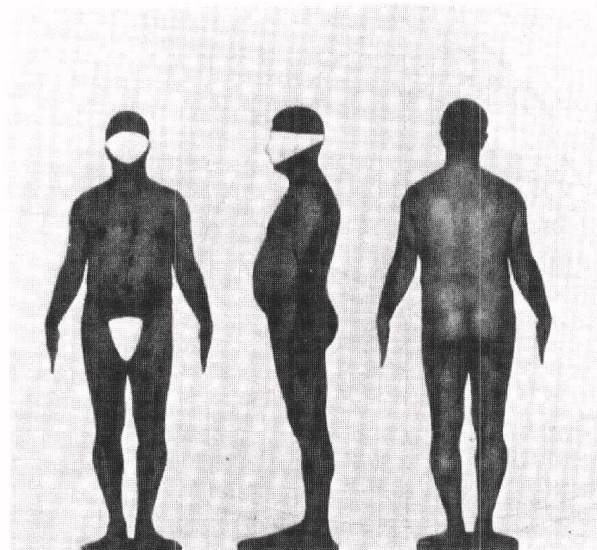


No. 775 451 (1) 451 - 451 12.24 at 22
 4 5 1, 4 5 1, 4 5 1, $3\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, 4 5 $\frac{1}{2}$ 1

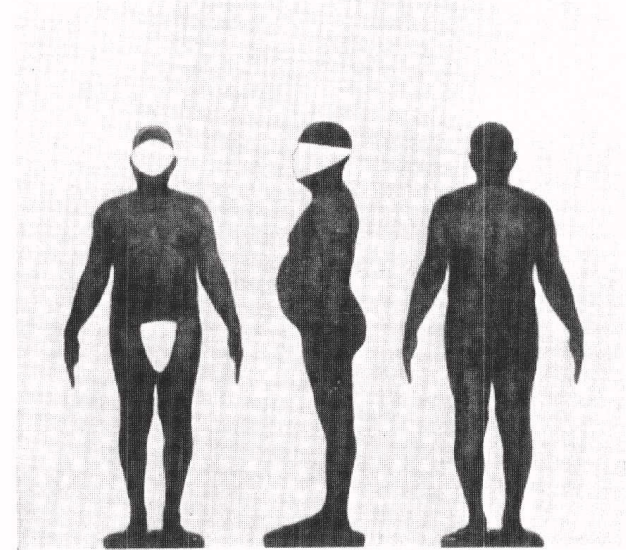


451

No. 776 451 (2) 451 - 451 11.79 at 33
 4 5 1, 4 5 1, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1, 4 5 $1\frac{1}{2}$, 4 5 1

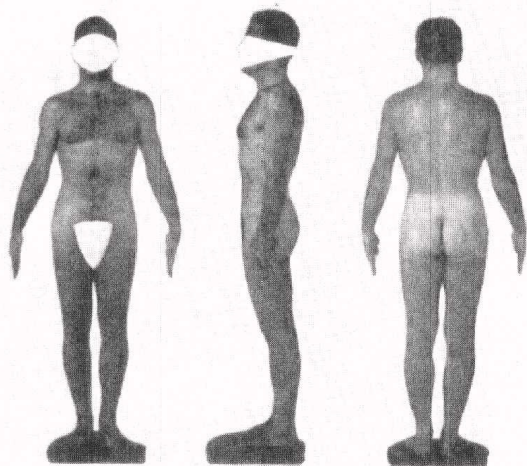


No. 777 451 (3) 451 - 451 11.63 at 39
 4 5 1, $4\frac{5}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 4 5 1, 4 5 1, 4 5 $1\frac{1}{2}$



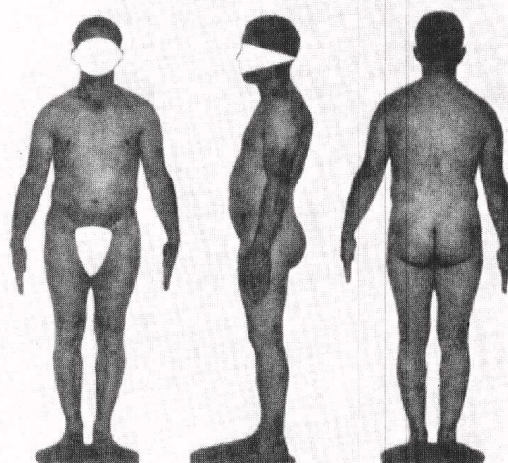
451

No. 778 451 (4) 451 - 451 11.41 at 60
 $3\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 1, 4 5 1, $4\frac{4}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $4\frac{5}{2}$ 1, $4\frac{4}{2}$ $1\frac{1}{2}$

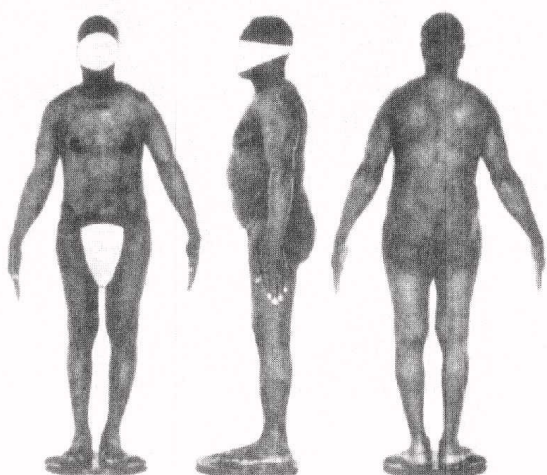


No. 779 451 (5) 451 - 452 (45 1/2) 12.42 at 20
4 5 1/2, 4 5 1/2, 4 4 1/2 1/2, 3 1/2 5 2, 4 4 1/2 1/2

451

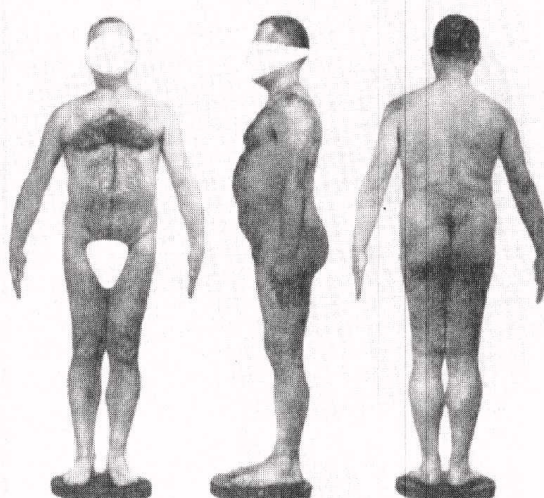


No. 780 451 (6) 451 - 452 (45 1/2) 11.94 at 33
3 1/2 5 1 1/2, 4 5 1/2 1, 4 5 1/2 1/2, 4 5 1, 3 1/2 5 1 1/2

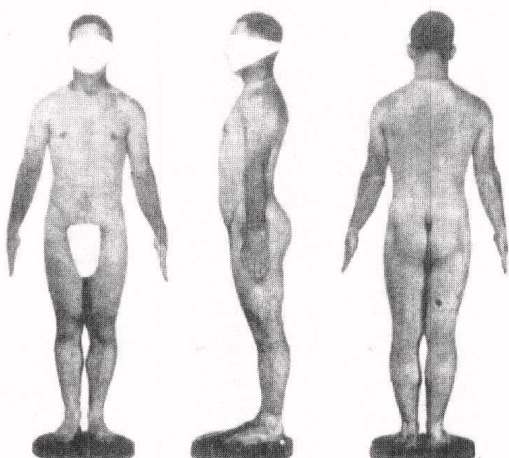


No. 781 451 (7) 451 - 452 (45 1/2) 11.54 at 52
4 5 1, 4 5 1, 3 1/2 5 2 1/2, 4 5 1, 3 1/2 4 1/2 2

451

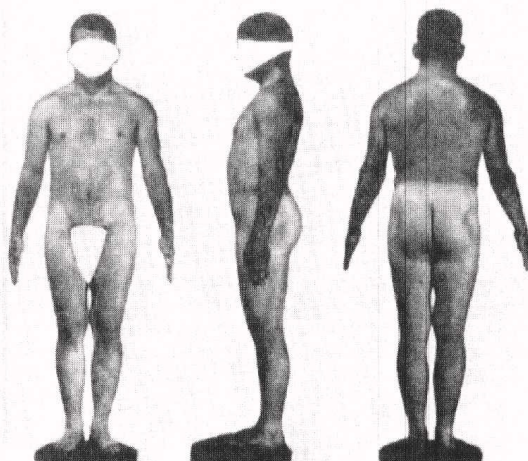


No. 782 451 (8) 451 - 452 (45 1/2) 11.53 at 56
4 1/2 5 1 1/2, 4 4 1/2 1 1/2, 4 5 1 1/2, 4 1/2 4 1/2 1 1/2, 4 5 1 1/2

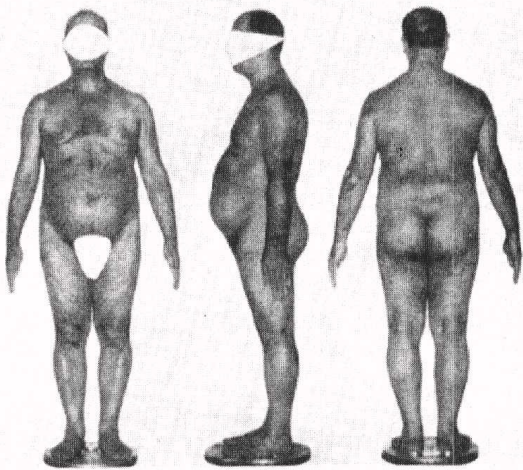


No. 783 451 (9) 451 - 461 (45 1/2 1) 12.19 at 20
4 5 1/2 1, 4 5 1/2 1, 4 5 1, 4 5 1/2 1 1/2, 4 1/2 5 1/2 1

451



No. 784 451 (10) 451 - 461 (45 1/2 1) 12.01 at 24
4 1/2 6 1, 4 5 1/2 1, 4 5 1 1/2, 4 5 1/2 1, 4 5 1/2 1 1/2

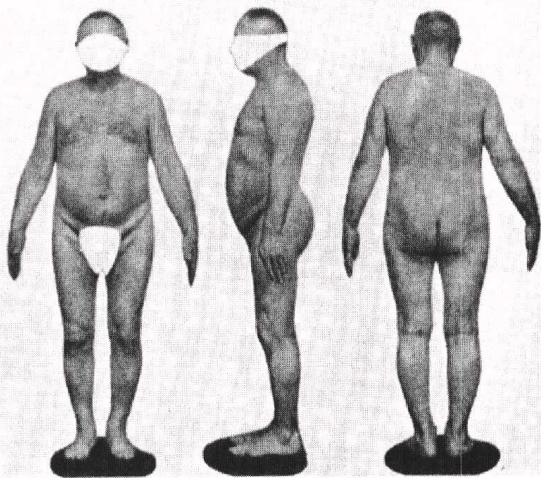


No. 785 451 (11) 451-461 (4 5 1/2 1) 11.21 at 47
4 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 1, 3 1/2 5 1/2 1, 4 5 1/2 1, 4 5 1/2 1

451

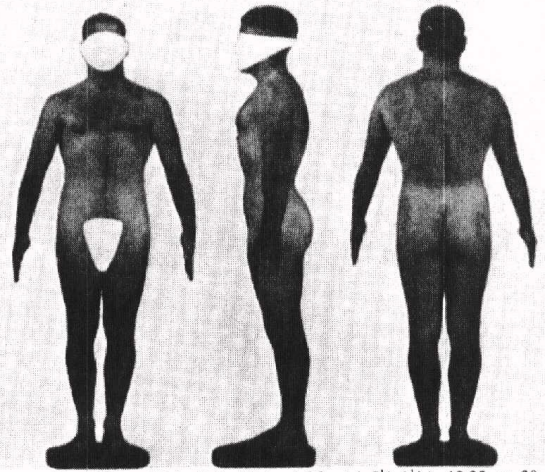


No. 786 451 (12) 451-461 (4 5 1/2 1) 11.20 at 53
4 1/2 5 1/2 1, 4 5 1/2 1, 4 5 1/2 1, 4 1/2 5 1/2 1, 4 5 1/2 1 1/2

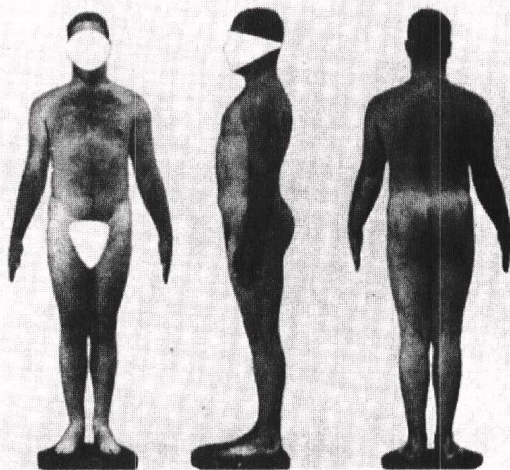


No. 787 451 (13) 451-461 (4 5 1/2 1) 11.35 at 67
4 5 1, 4 5 1/2 1, 4 5 1/2 1, 4 5 1/2 1, 3 1/2 5 1/2 1

451

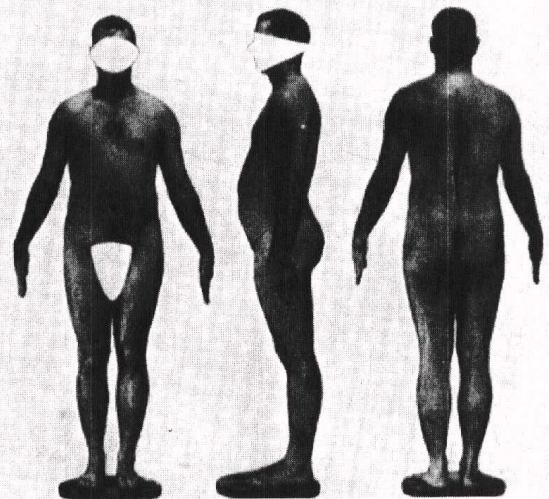


No. 788 451 (14) 451-462 (4 5 1/2 1 1/2) 12.35 at 20
4 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 1, 4 5 1/2 1 1/2, 3 1/2 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 1 1/2

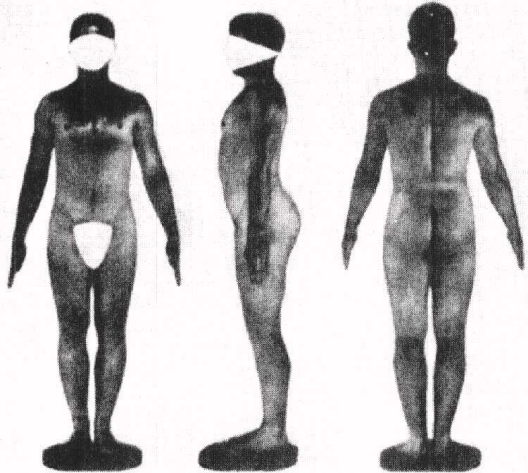


No. 789 451 (15) 451-462 (4 5 1/2 1 1/2) 12.17 at 23
4 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 1 1/2, 4 6 1, 4 5 1/2 1 1/2, 5 4 1/2 2

451

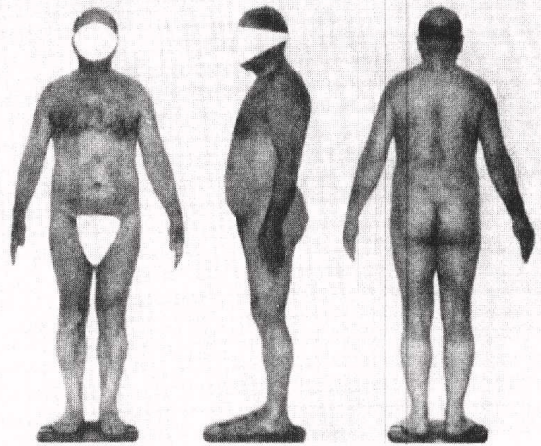


No. 790 451 (16) 451-462 (4 5 1/2 1 1/2) 11.92 at 30
4 5 2, 4 5 2, 4 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 1 1/2

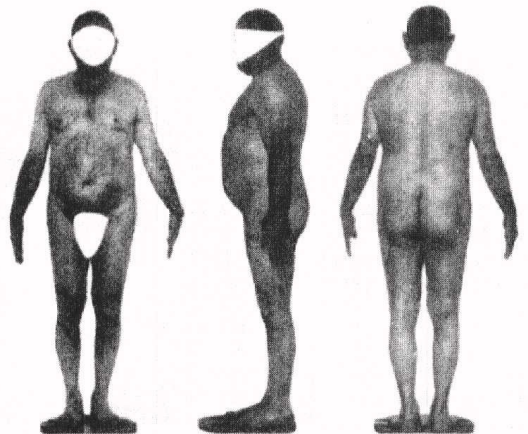


No. 791 4 5 1 (17) 4 5 1 - 5 4 1 (4 1/2 4 1/2 1) 12.32 at 20
4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 4 1 1/2, 4 1/2 4 1/2 1

451

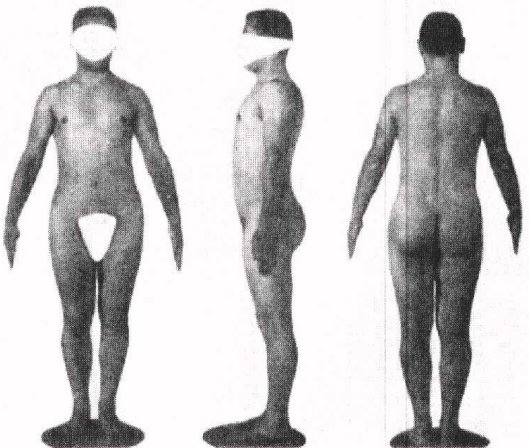


No. 792 4 5 1 (18) 4 5 1 - 5 4 1 (4 1/2 4 1/2 1) 11.30 at 58
4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 4 1 1/2, 4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 4 1/2 1

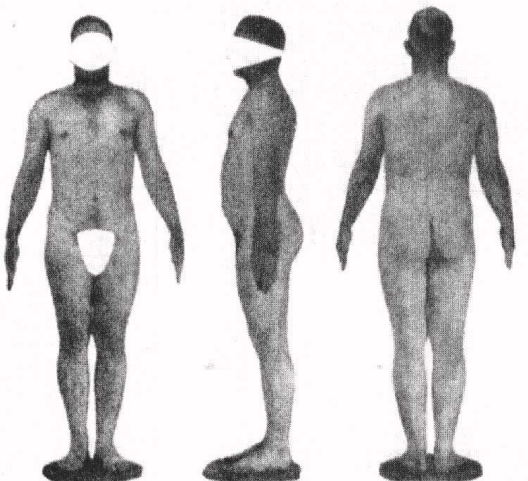


No. 793 4 5 1 (19) 4 5 1 - 5 4 1 (4 1/2 4 1/2 1) 11.34 at 64
4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 5 1, 4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 4 1 1/2

451

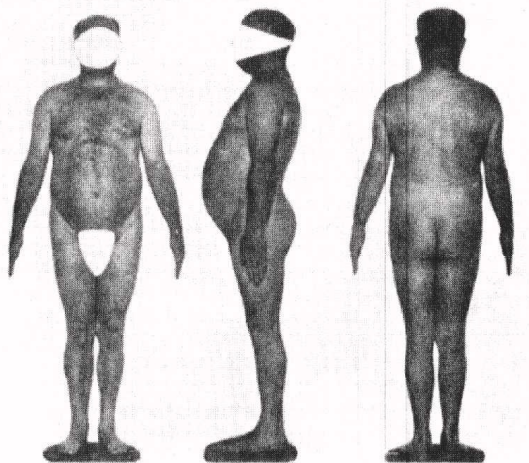


No. 794 4 5 1 (20) 4 5 1 - 5 4 2 (4 1/2 4 1/2 1 1/2) 12.21 at 24
4 1/2 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 4 1 1/2, 4 5 1 1/2, 4 1/2 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 5 1 1/2

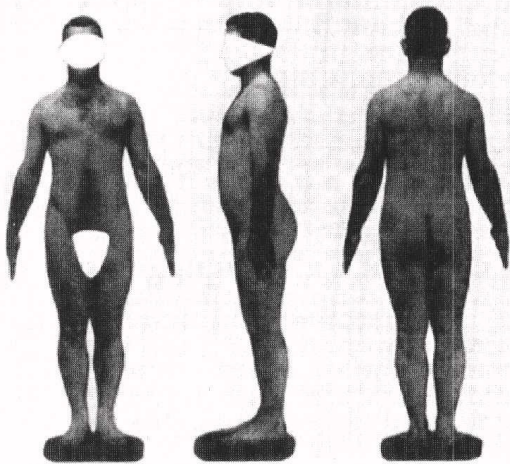


No. 795 4 5 1 (21) 4 5 1 - 5 4 2 (4 1/2 4 1/2 1 1/2) 12.01 at 28
4 1/2 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 5 1 1/2

451

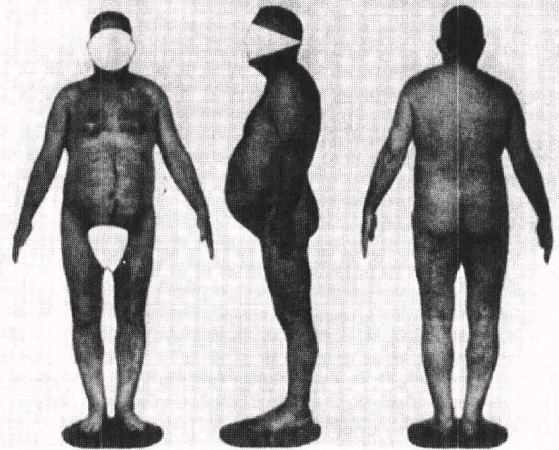


No. 796 4 5 1 (22) 4 5 1 - 5 4 2 (4 1/2 4 1/2 1 1/2) 11.44 at 53
5 4 1, 4 1/2 5 1 1/2, 4 1/2 5 1 1/2, 4 1/2 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 4 2

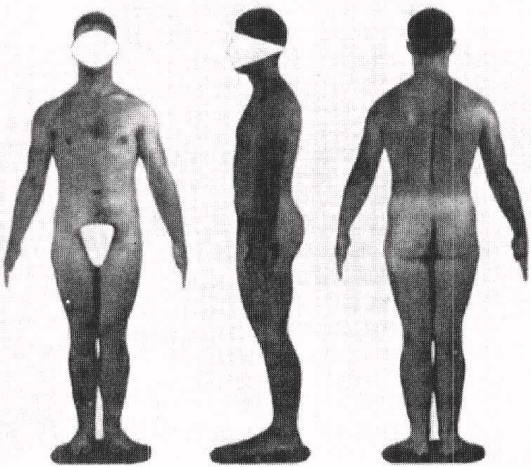


No. 797 4 5 I (23) 4 5 I - 5 5 I (4 1/2 5 I) 12.00 at 21
4 5 1 1/2, 4 5 1, 4 1/2 5 1, 4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 5 1/2 1

451

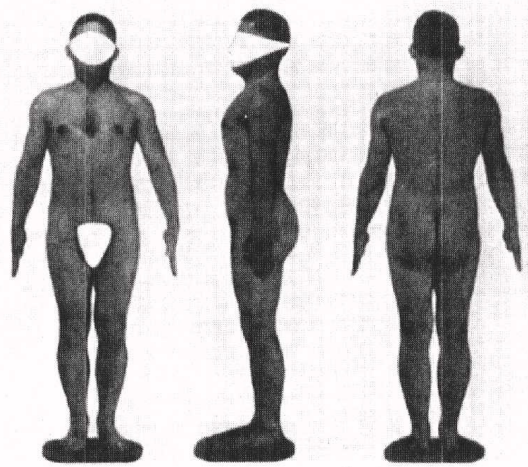


No. 798 4 5 I (24) 4 5 I - 5 5 I (4 1/2 5 I) 11.20 at 57
4 1/2 5 1, 4 1/2 4 1/2 1, 4 1/2 5 1, 4 1/2 5 1, 3 1/2 5 1 1/2

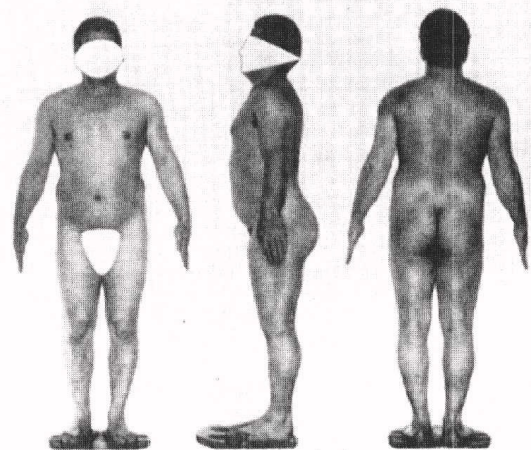


No. 799 4 5 I (25) 4 5 I - 5 6 I (4 1/2 5 1/2 1) 12.10 at 19
4 1/2 5 1/2 1, 4 6 1, 4 6 1, 4 1/2 5 1/2 1, 5 1/2 5 1

451

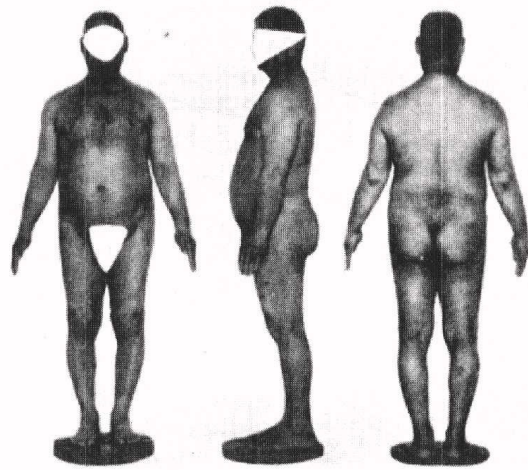


No. 800 4 5 I (26) 4 5 I - 5 6 I (4 1/2 5 1/2 1) 11.83 at 24
4 1/2 5 1/2 1, 4 1/2 5 1/2 1, 4 5 1 1/2, 4 5 1/2 1 1/2, 4 1/2 5 1/2 1



No. 801 4 5 I (27) 4 5 I - 5 6 I (4 1/2 5 1/2 1) 11.11 at 38
4 1/2 5 1/2 1, 4 1/2 5 1/2 1, 4 1/2 5 1/2 1, 4 1/2 5 1/2 1, 4 1/2 5 1/2 1

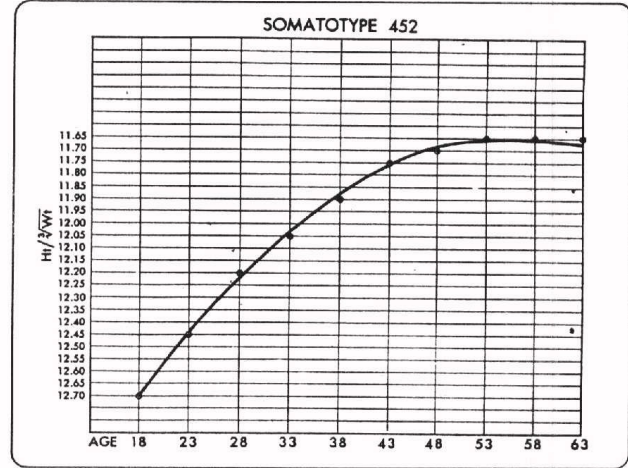
451



No. 802 4 5 I (28) 4 5 I - 5 6 I (4 1/2 5 1/2 1) 11.05 at 55
4 1/2 5 1/2 1 1/2, 4 1/2 5 1/2 1 1/2, 4 1/2 5 1/2 1, 5 5 1, 4 5 1/2 1

النمط (٤٥٢)

شكل رقم (٢٠٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٥٢)

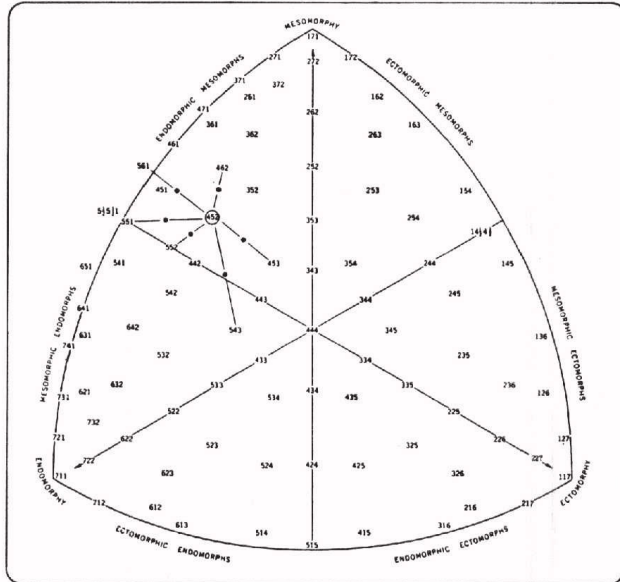


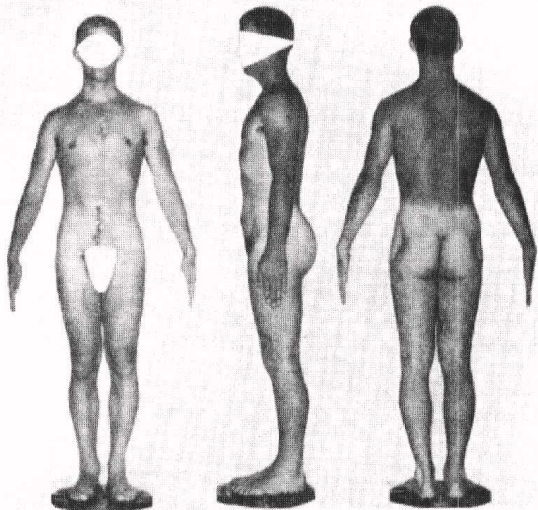
جدول رقم (١٠٠)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٥٢)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	206	218	232	243	251	260	263	265	265	264	
74	198	210	223	234	241	250	252	254	254	254	
73	190	201	214	225	232	240	242	244	244	244	
72	183	193	206	216	223	231	233	235	235	235	
71	175	185	197	207	213	221	223	225	225	225	
70	168	178	189	198	205	212	214	216	216	216	
69	161	170	181	190	196	203	205	207	207	207	
68	154	163	173	182	188	194	196	198	198	198	
67	147	156	165	173	179	186	187	189	189	188	
66	140	149	158	166	171	177	179	181	181	181	
65	134	142	151	159	164	169	171	173	173	172	
64	128	135	144	151	156	162	163	165	165	165	
63	122	129	137	144	149	154	156	157	157	157	
62	117	123	131	137	142	147	148	150	150	150	
61	111	117	124	130	135	140	141	143	143	143	

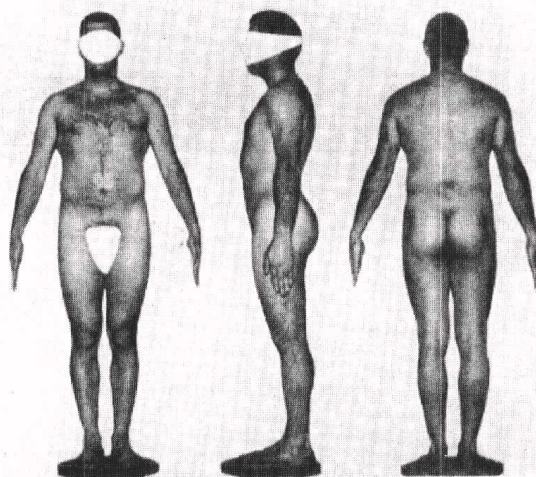
شكل رقم (٢٠٦)
توزيع النمط (٤٥٢) وعائلته على بطاقة النمط



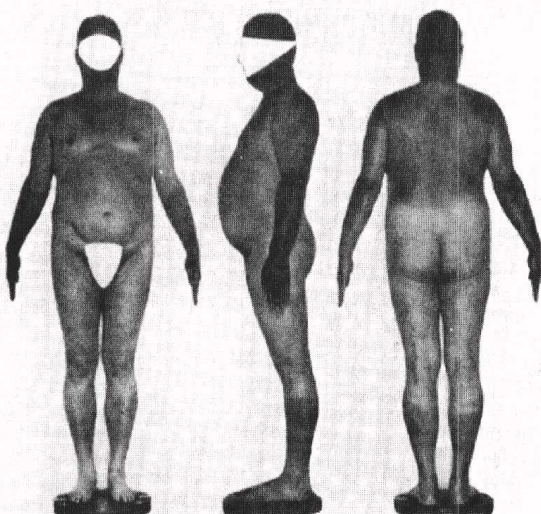


No. 803 4 5 2 (1) 4 5 2 - 4 5 2 12.68 at 19
3 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 5 2, 4 5 2, 4 1/2 5 2

452



No. 804 4 5 2 (2) 4 5 2 - 4 5 2 12.23 at 27
4 4 1/2 2, 4 5 1/2 2, 4 5 2, 4 5 2, 4 4 1/2 2 1/2

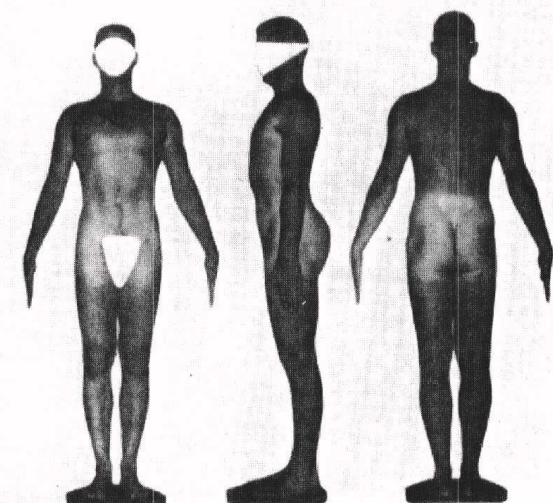


No. 805 4 5 2 (3) 4 5 2 - 4 5 2 11.65 at 52
4 1/2 5 2, 4 5 2, 4 4 1/2 2, 4 1/2 4 1/2 2, 4 5 2

452

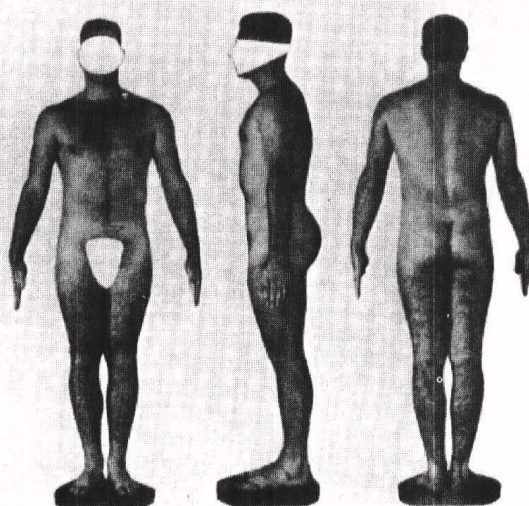


No. 806 4 5 2 (4) 4 5 2 - 4 5 2 11.69 at 62
4 5 2, 4 5 1/2 2, 4 4 1/2 2, 4 5 2, 4 5 2

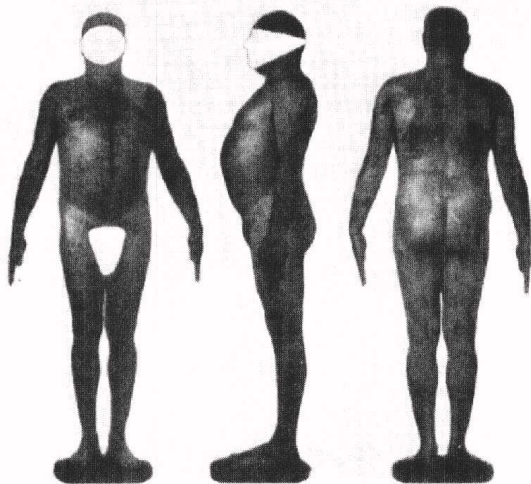


No. 807 4 5 2 (5) 4 5 2 - 4 5 3 (4 5 2 1/2) 12.56 at 22
3 1/2 4 1/2 3, 4 5 2 1/2, 4 5 2 1/2, 4 5 2 1/2, 4 5 2 1/2

452

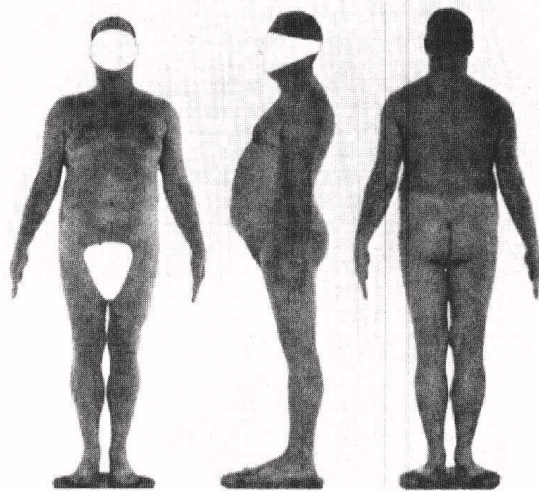


No. 808 4 5 2 (6) 4 5 2 - 4 6 2 (4 5 1/2 2) 12.50 at 19
3 1/2 5 2 1/2, 4 5 1/2 2, 4 5 2, 4 5 1/2 2, 4 1/2 5 1/2 2

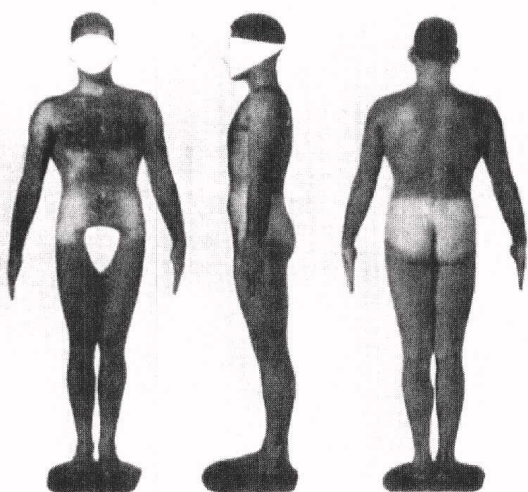


No. 809 4 5 2 (7) 4 5 2 - 4 6 2 (4 5 1/2 2) 11.54 at 45
4 6 1, 4 5 1/2 2, 4 5 1/2 2, 4 5 1/2 2, 3 1/2 5 3 1/2

452

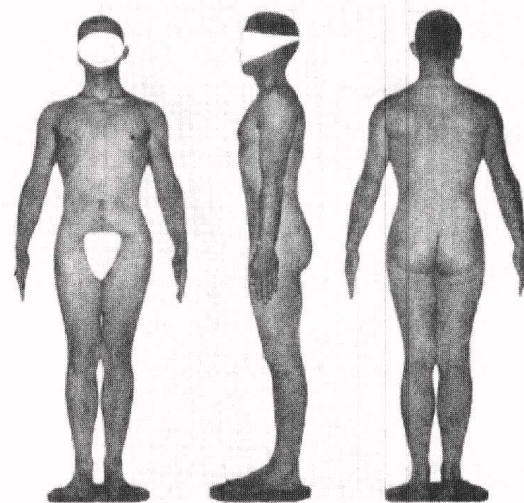


No. 810 4 5 2 (8) 4 5 2 - 4 6 2 (4 5 1/2 2) 11.48 at 47
4 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 2, 4 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 1, 4 5 1/2 2

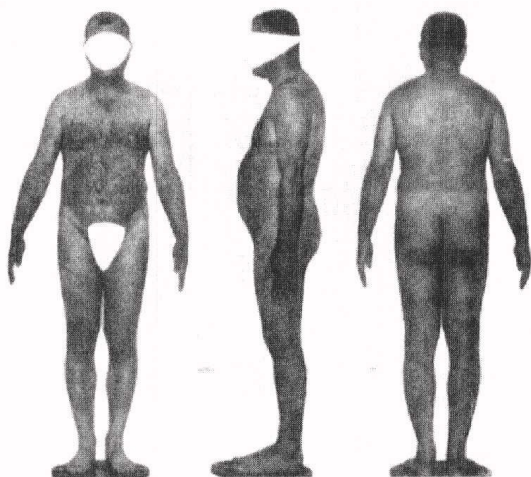


No. 811 4 5 2 (9) 4 5 2 - 5 4 3 (4 1/2 4 1/2 2 1/2) 12.60 at 20
4 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 1/2 5 2 1/2, 4 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 1/2 4 2 1/2, 5 4 2 1/2

452

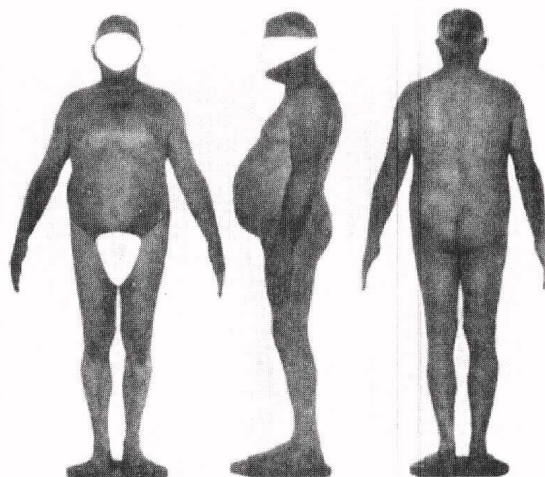


No. 812 4 5 2 (10) 4 5 2 - 5 4 3 (4 1/2 4 1/2 2 1/2) 12.40 at 25
4 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 5 2 1/2, 4 1/2 4 2 1/2, 4 1/2 4 1/2 2 1/2, 5 4 1/2 2

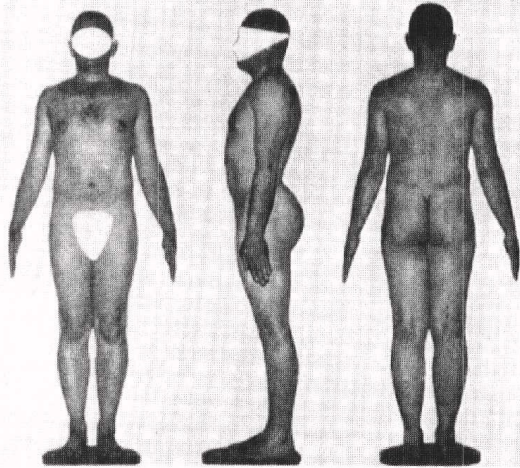


No. 813 4 5 2 (11) 4 5 2 - 5 4 3 (4 1/2 4 1/2 2 1/2) 11.92 at 36
4 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 1/2 4 2 1/2, 4 1/2 4 1/2 2, 4 1/2 4 2 1/2, 4 1/2 4 1/2 2 1/2

452

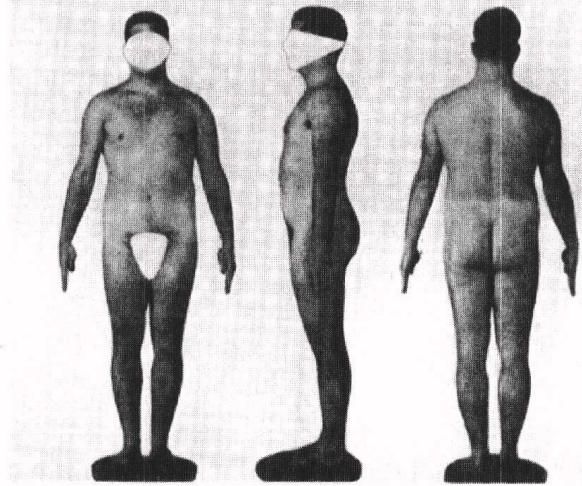


No. 814 4 5 2 (12) 4 5 2 - 5 4 3 (4 1/2 4 1/2 2 1/2) 11.66 at 63
4 1/2 4 1/2 2, 4 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 5 1/2 2, 4 1/2 4 1/2 2, 4 4 3 1/2

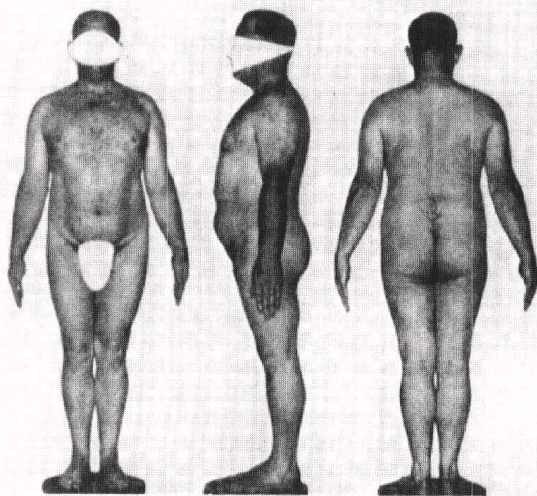


No. 815 4 5 2 (13) 4 5 2 - 5 5 1 ($4\frac{1}{2}$ 5 1) 12.36 at 19
 $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, 5 5 $1\frac{1}{2}$

452

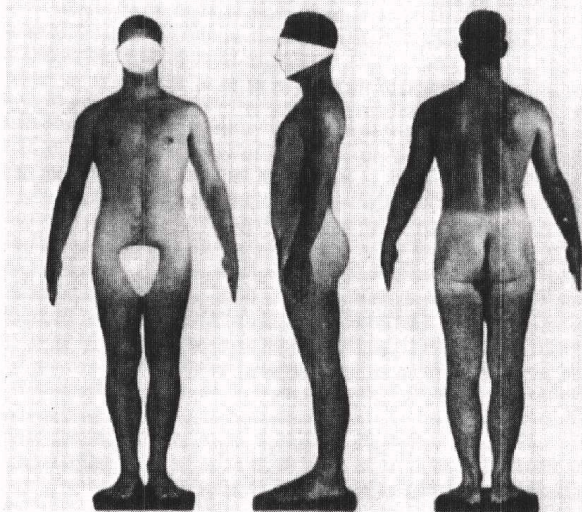


No. 816 4 5 2 (14) 4 5 2 - 5 5 1 ($4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$) 12.09 at 23
 $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 6 1, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2, $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$

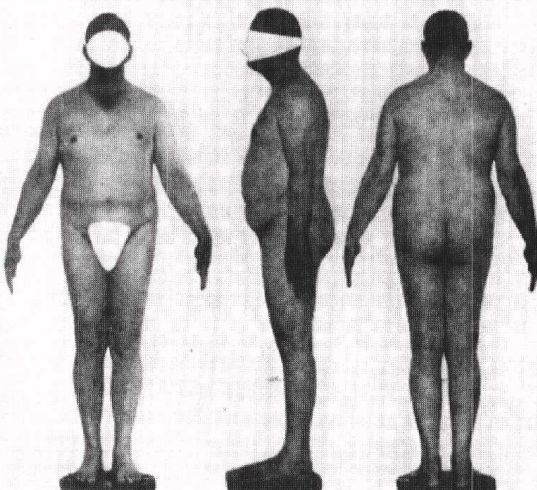


No. 817 4 5 2 (15) 4 5 2 - 5 5 1 ($4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$) 11.31 at 43
 $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 1, $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

452

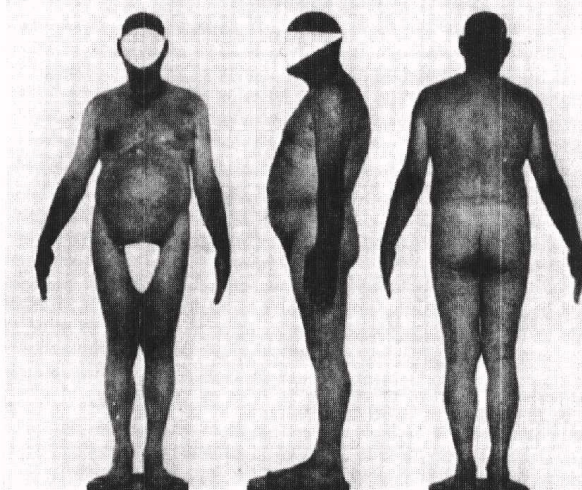


No. 818 4 5 2 (16) 4 5 2 - 5 5 2 ($4\frac{1}{2}$ 5 2) 12.49 at 18
 $4\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 4 5 $\frac{1}{2}$ 2, $4\frac{1}{2}$ 5 2, $4\frac{1}{2}$ 5 2, $4\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$



No. 819 4 5 2 (17) 4 5 2 - 5 5 2 ($4\frac{1}{2}$ 5 2) 11.43 at 54
 $4\frac{1}{2}$ 5 2, $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 2, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$

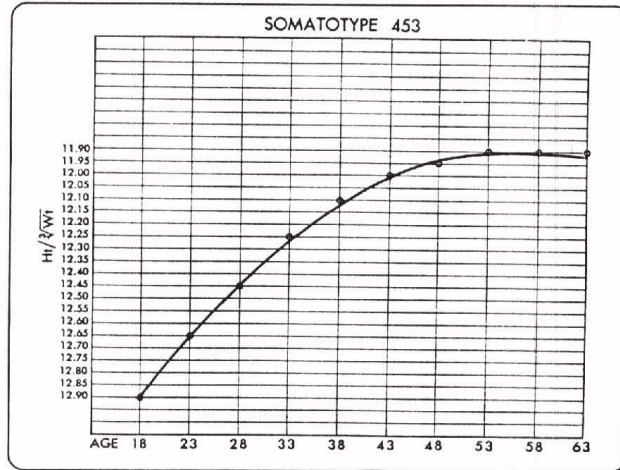
452



No. 820 4 5 2 (18) 4 5 2 - 5 5 2 ($4\frac{1}{2}$ 5 2) 11.42 at 55
 4 5 2, $4\frac{1}{2}$ 5 2, $4\frac{1}{2}$ 5 2, $4\frac{1}{2}$ 5 2, 4 5 $2\frac{1}{2}$

النمط (٤٥٣)

شكل رقم (٢٠٧)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٥٣)

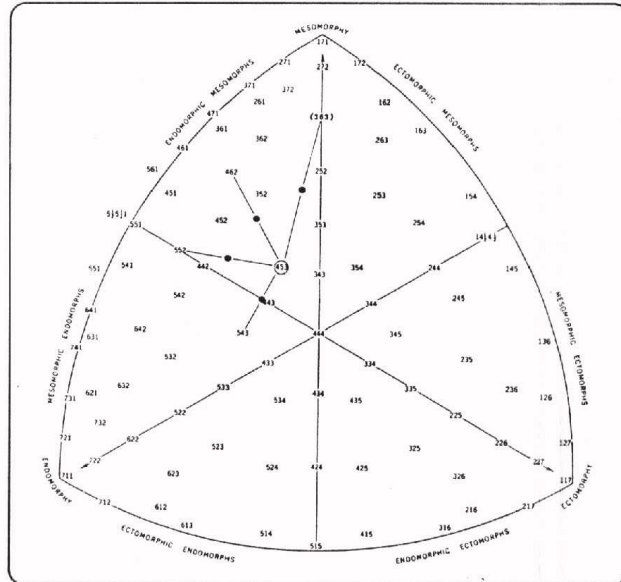


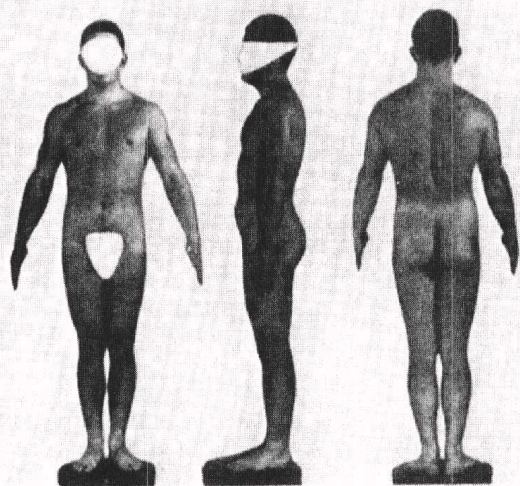
جدول رقم (١٠١)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٥٣)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	197	209	218	230	236	248	249	251	251	250
74	189	201	210	221	227	236	239	240	240	240
73	182	193	201	212	218	227	230	231	231	230
72	175	186	193	204	210	218	221	222	222	222
71	167	177	185	195	201	208	211	212	212	212
70	160	170	178	187	193	200	203	204	204	204
69	154	163	170	179	185	192	193	195	195	194
68	147	156	163	171	177	183	186	187	187	187
67	141	149	156	164	169	175	178	179	179	178
66	134	142	149	156	161	167	169	170	170	170
65	128	136	142	149	154	159	162	163	163	163
64	122	130	135	142	147	152	154	155	155	155
63	117	124	129	136	140	145	147	148	148	148
62	111	118	123	130	134	138	141	141	141	141
61	106	112	117	123	127	131	134	134	134	133

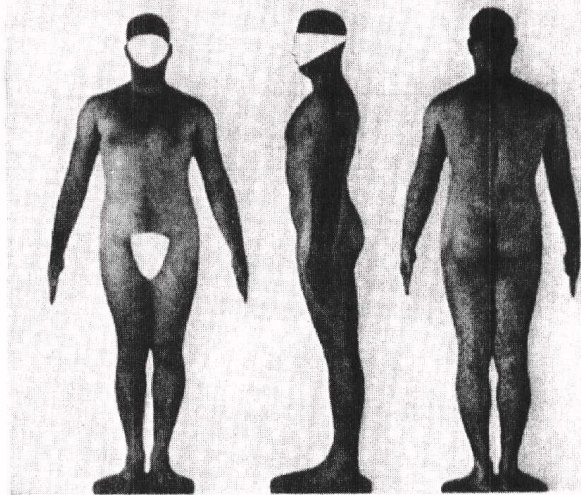
شكل رقم (٢٠٨)
توزيع النمط (٤٥٣) وعائلته على بطاقة النمط



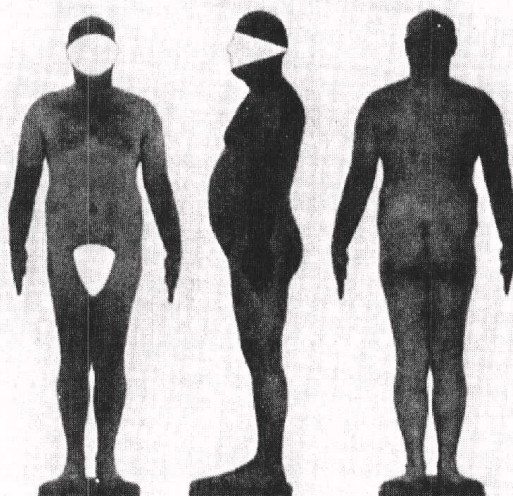


No. 821 4 5 2 (19) 4 5 2 - 5 6 1 ($4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 12.21 at 18
 $4\frac{1}{2}$ 6 1, $4\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 6 1, 4 $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 5 $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

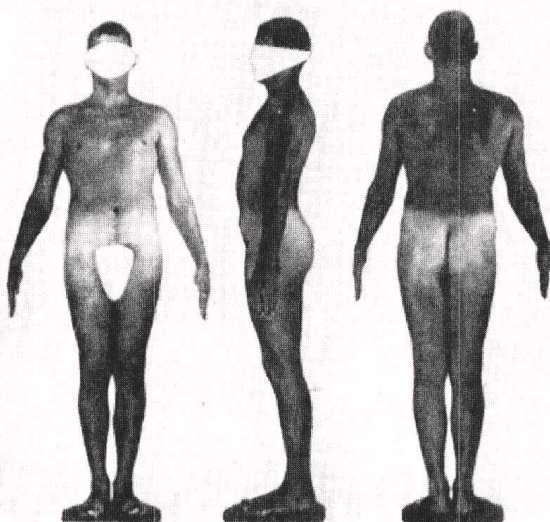
452



No. 822 4 5 2 (20) 4 5 2 - 5 6 1 ($4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 12.10 at 20
 4 5 2, $4\frac{1}{2}$ 6 1, $4\frac{1}{2}$ 6 1, $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

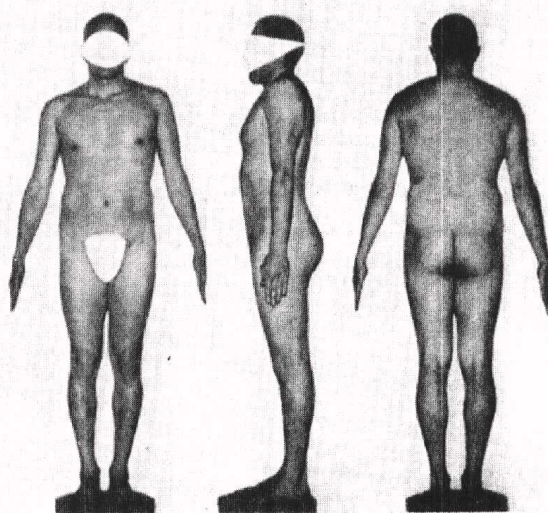


No. 823 4 5 2 (21) 4 5 2 - 5 6 1 ($4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.25 at 39
 $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 5 5 1, $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 5 5 $1\frac{1}{2}$

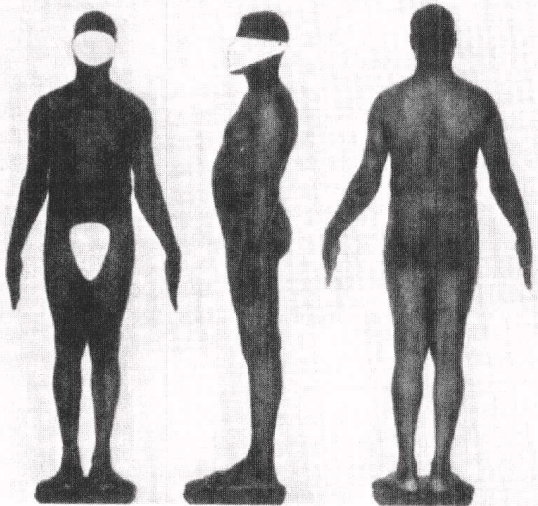


No. 824 4 5 3 (1) 4 5 3 - 4 5 3 12.62 at 24
 4 5 $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 3, 4 5 3, 4 5 3, $4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$

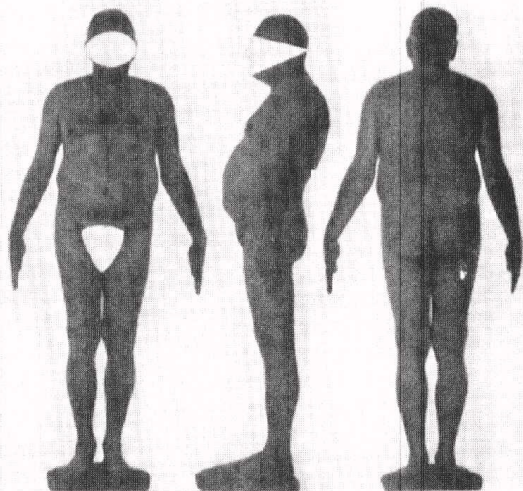
453



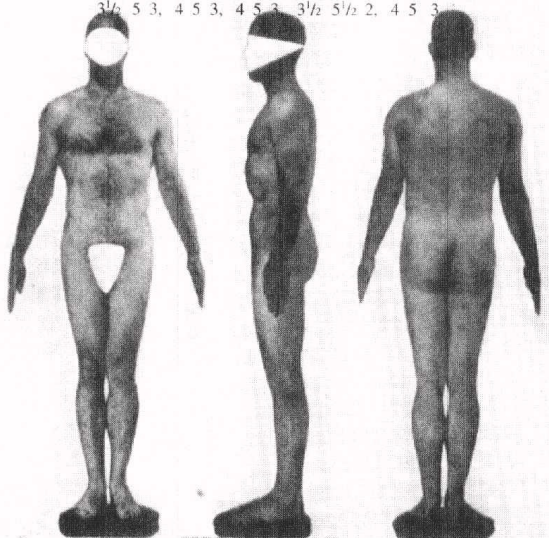
No. 825 4 5 3 (2) 4 5 3 - 4 5 3 12.46 at 28
 4 5 $2\frac{1}{2}$, 4 $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 4 4 $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 3, 4 5 3



453

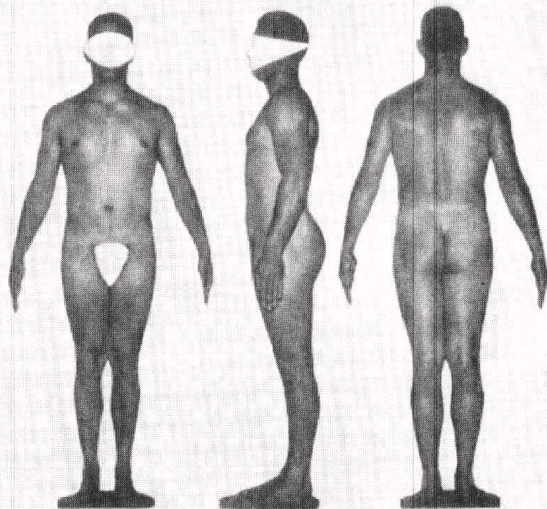


No. 826 4 5 3 (3) 4 5 3 - 4 5 3 12.23 at 34
3 1/2 5 3, 4 5 3, 4 5 3, 3 1/2 5 1/2 2, 4 5 3



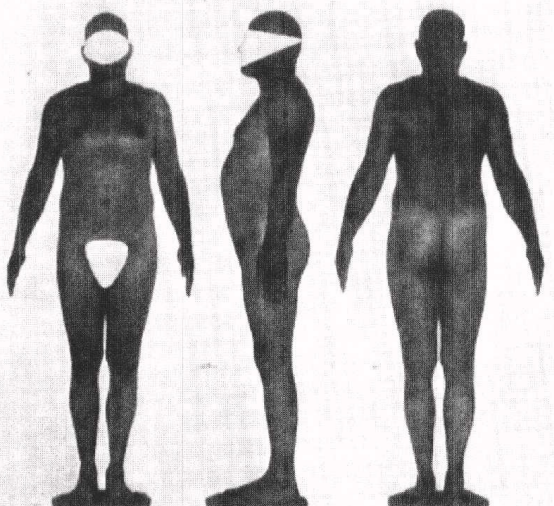
No. 828 4 5 3 (5) 4 5 3 - 3 6 3 (3 1/2 5 1/2 3) 12.64 at 23
3 1/2 5 1/2 3, 3 1/2 5 1/2 3, 3 1/2 5 1/2 3, 3 5 1/2 3, 4 4 1/2 3

No. 827 4 5 3 (4) 4 5 3 - 4 5 3 11.93 at 64
4 5 1/2 2 1/2, 4 1/2 4 1/2 3, 4 1/2 4 1/2 3, 4 1/2 4 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 1/2 3



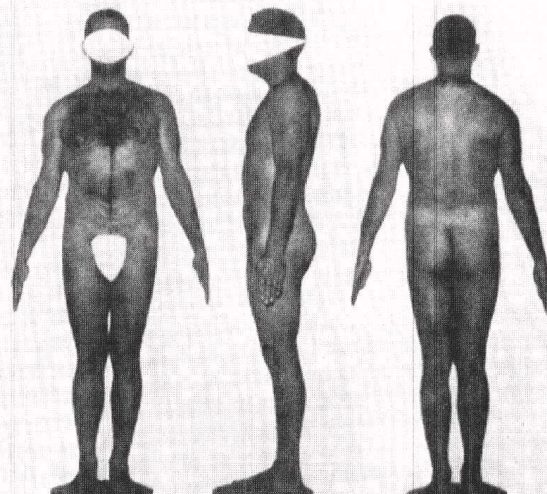
453

No. 829 4 5 3 (6) 4 5 3 - 3 6 3 (3 1/2 5 1/2 3) 12.28 at 31
3 1/2 5 1/2 3, 3 1/2 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 1/2 3, 3 1/2 5 1/2 2 1/2, 4 5 3

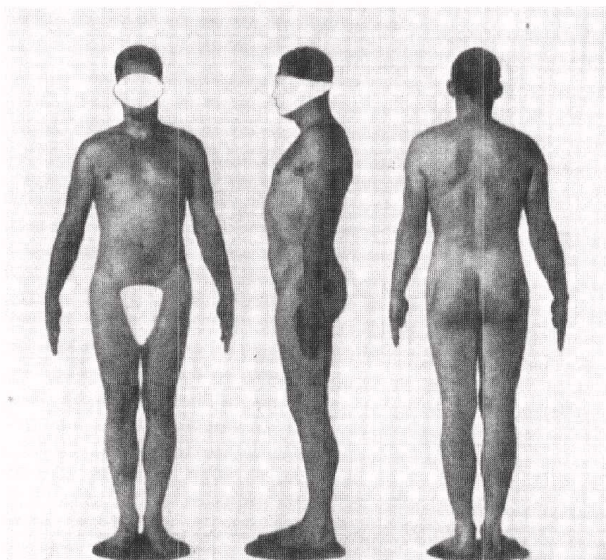


No. 830 4 5 3 (7) 4 5 3 - 3 6 3 (3 1/2 5 1/2 3) 12.00 at 45
3 1/2 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 1/2 3, 4 5 1/2 2 1/2, 3 1/2 5 1/2 3, 3 1/2 5 3

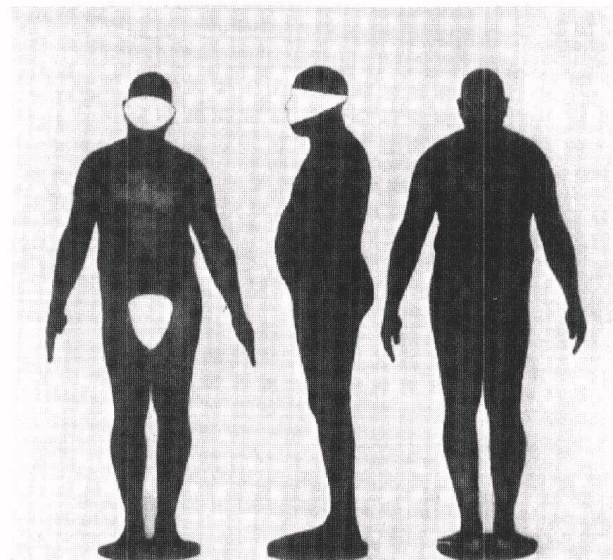
453



No. 831 4 5 3 (8) 4 5 3 - 4 6 2 (4 5 1/2 2 1/2) 12.36 at 24
4 5 2 1/2, 4 5 1/2 2 1/2, 4 5 1/2 2 1/2, 4 5 1/2 2 1/2, 4 5 3

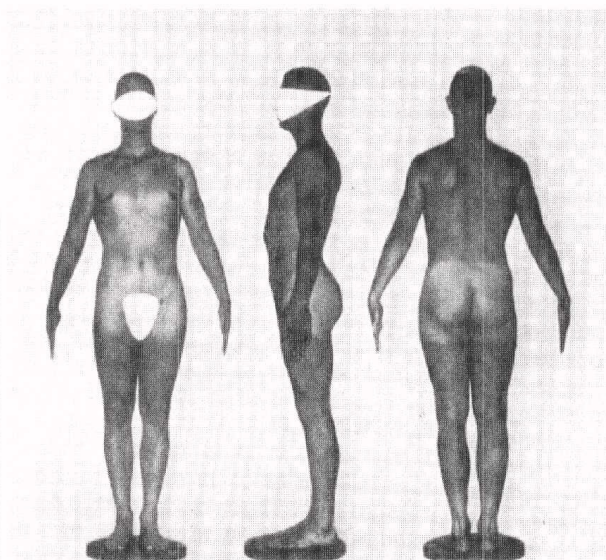


No. 832 4 5 3 (9) 4 5 3 - 4 6 2 (4 5 1/2 2 1/2) 12.17 at 29
4 5 1/2 2 1/2, 4 5 2 1/2, 4 5 1/2 2, 4 5 1/2 2 1/2, 4 5 3

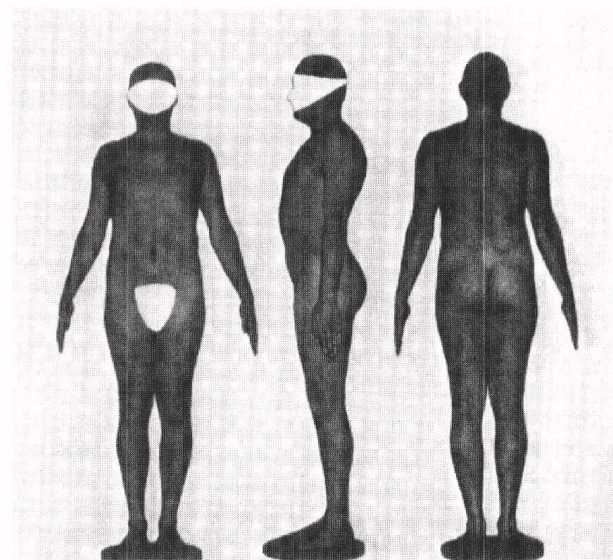


453

No. 833 4 5 3 (10) 4 5 3 - 4 6 2 (4 5 1/2 2 1/2) 11.58 at 51
4 6 2, 4 5 1/2 2 1/2, 4 5 1/2 2 1/2, 4 5 1/2 2, 3 1/2 5 1/2 2 1/2

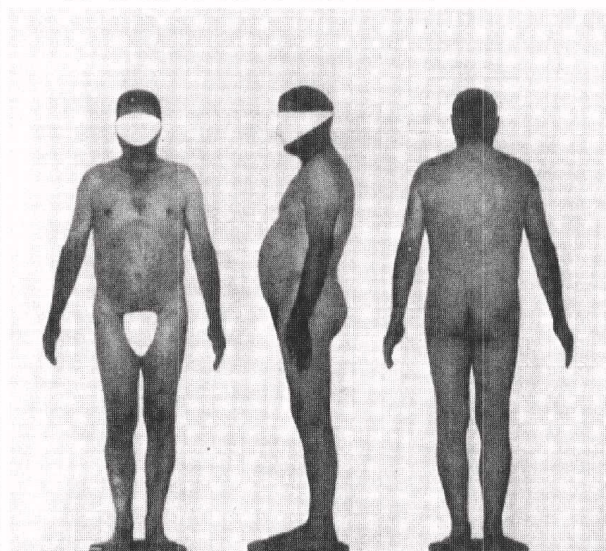


No. 834 4 5 3 (11) 4 5 3 - 5 4 3 (4 1/2 4 1/2 3) 12.59 at 21
3 1/2 4 1/2 3 1/2, 4 1/2 4 3, 4 1/2 4 1/2 3, 4 1/2 4 1/2 3, 4 1/2 4 1/2 3

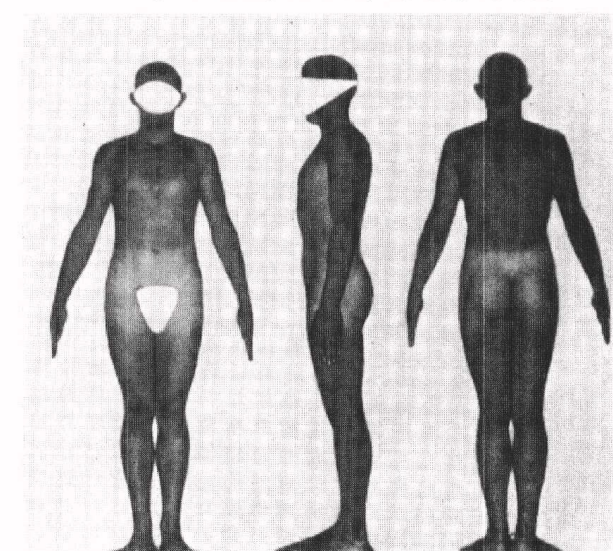


453

No. 835 4 5 3 (12) 4 5 3 - 5 4 3 (4 1/2 4 1/2 3) 12.33 at 28
4 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 1/2 4 3 1/2, 4 1/2 4 1/2 3, 4 1/2 4 1/2 3



No. 836 4 5 3 (13) 4 5 3 - 5 4 3 (4 1/2 4 1/2 3) 11.84 at 47
4 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 1/2 4 3, 4 1/2 4 3, 4 4 1/2 3, 4 4 1/2 2 1/2

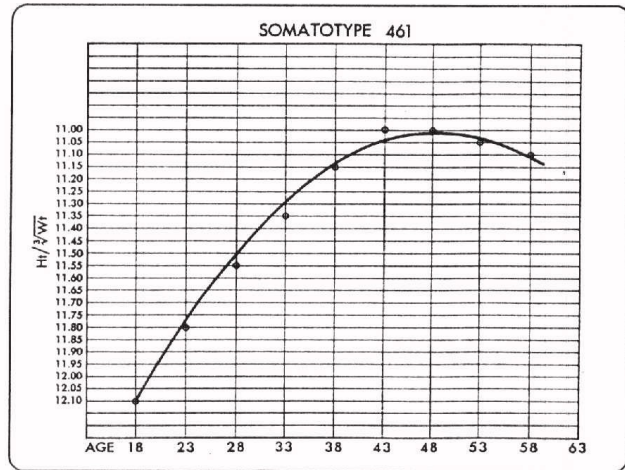


453

No. 837 4 5 3 (14) 4 5 3 - 5 5 2 (4 1/2 5 2) 12.60 at 18
4 1/2 4 1/2 2 1/2, 4 1/2 5 2 1/2, 4 1/2 4 1/2 3, 4 5 3, 4 5 3, 4 1/2 5 2 1/2

النمط (٤٦١)*

شكل رقم (٢٠٩)
الطول
مع السن للنمط (٤٦١)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$

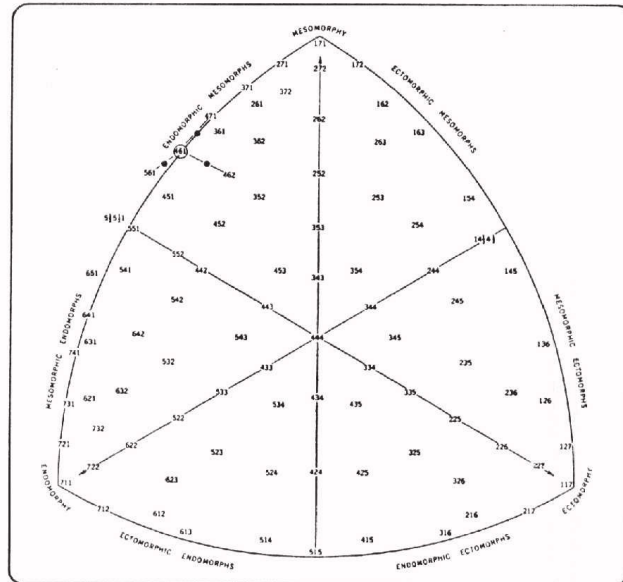


جدول رقم (١٠٢)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٦١)

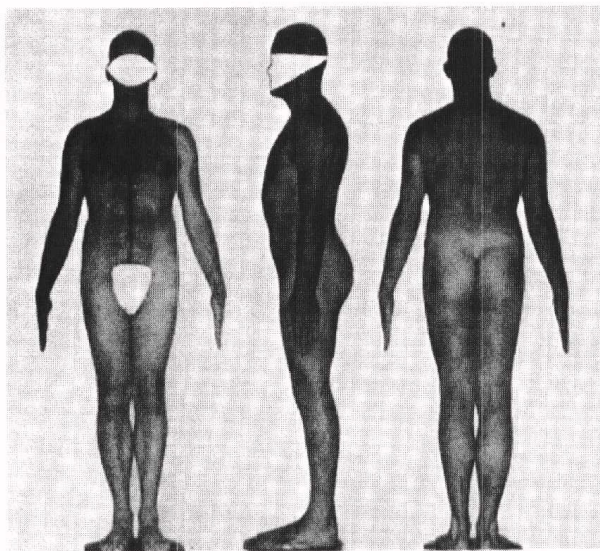
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	236	256	270	290	302	319	319	315	306	..
74	226	245	259	277	288	305	305	301	293	..
73	217	235	249	266	277	292	292	288	282	..
72	209	226	239	256	266	281	281	277	271	..
71	201	217	230	246	256	269	269	266	260	..
70	193	208	221	236	246	258	258	255	250	..
69	185	200	212	226	236	248	248	244	239	..
68	177	191	203	216	226	238	238	235	230	..
67	169	182	194	207	216	227	227	224	219	..
66	161	174	186	197	206	216	216	214	209	..
65	154	166	177	188	197	207	207	205	199	..
64	147	159	169	180	188	197	197	195	190	..
63	140	151	161	171	179	188	188	186	182	..
62	134	144	154	163	171	179	179	177	173	..
61	127	137	146	156	163	171	171	169	165	..

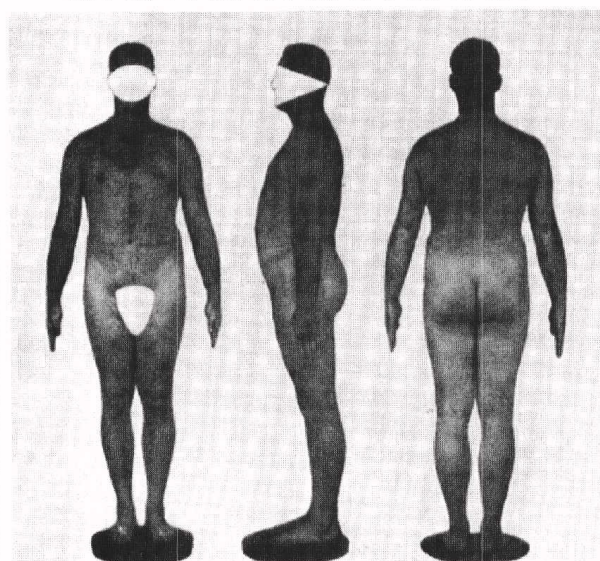
شكل رقم (٢١٠)
توزيع النمط (٤٦١) وعائلته على بطاقة النمط



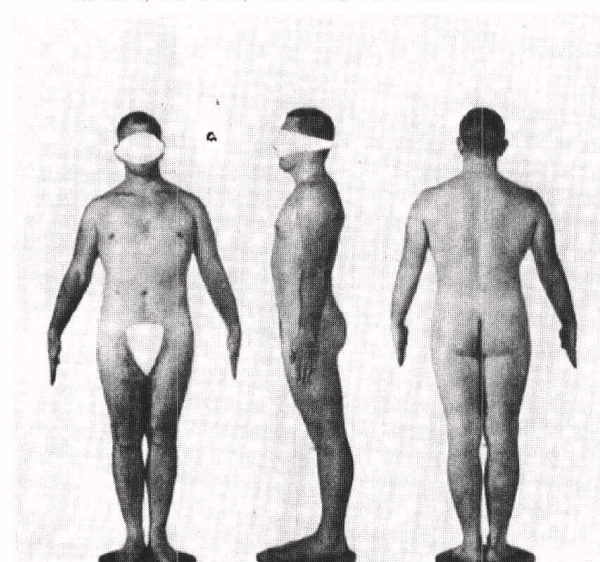
* شبه شيلدون هذا النمط بالذئب الضخم great bear (ذئب رمادي gizzly bear). راجع المبحث الـ ١٣.



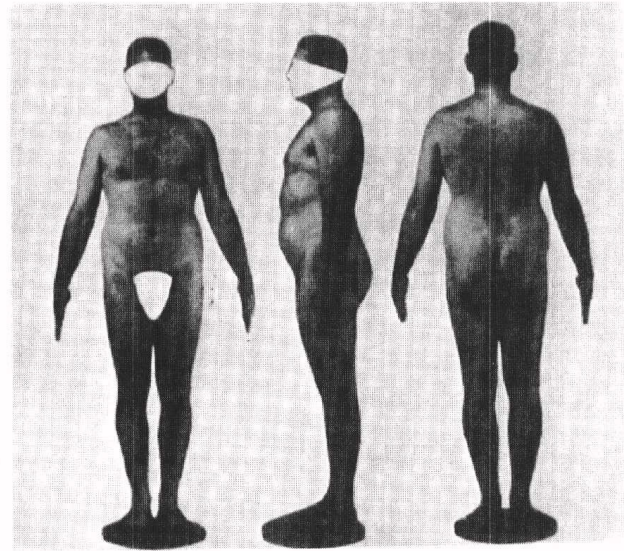
No. 838 4 5 3 (15) 4 5 3-5 5 2 ($4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$) 12.33 at 22
 $4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, 4 5 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 3



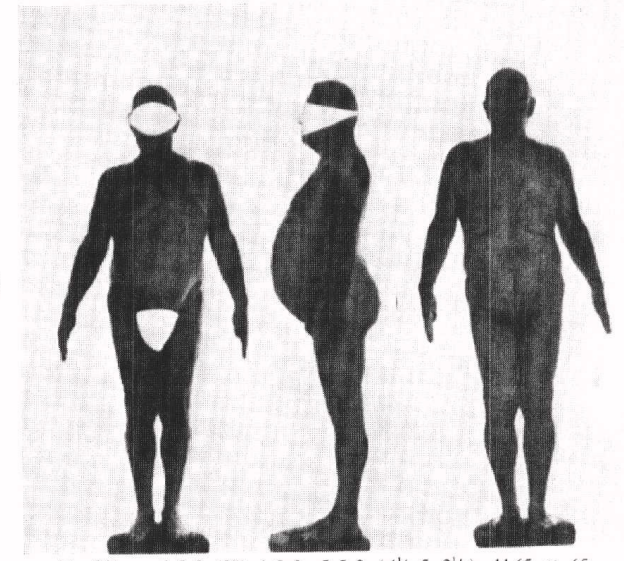
No. 840 4 5 3 (17) 4 5 3-5 5 2 ($4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$) 11.77 at 37
 $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 3, $4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 2



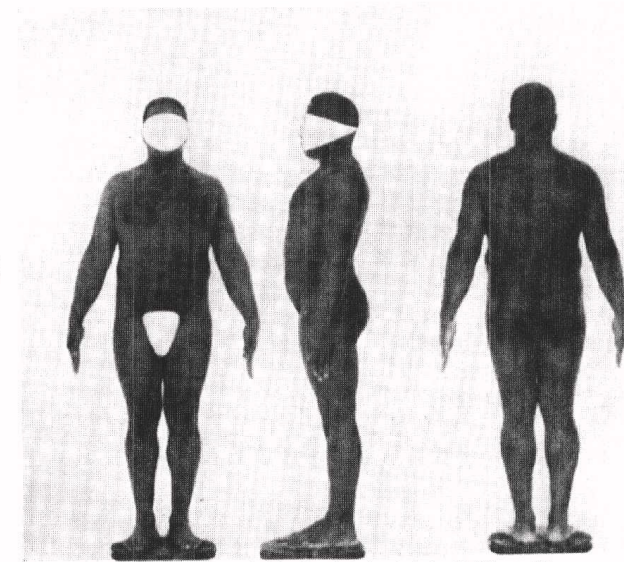
No. 842 4 6 1 (1) 4 6 1-4 6 1 11.81 at 23
 $3\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, 4 6 1, 4 $6\frac{1}{2}$ 1, 4 6 1, 4 6 $1\frac{1}{2}$



No. 839 4 5 3 (16) 4 5 3-5 5 2 ($4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$) 11.86 at 33
 4 5 3, $4\frac{1}{2}$ 5 2, $4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, 5 5 $2\frac{1}{2}$, 4 5 $2\frac{1}{2}$



No. 841 4 5 3 (18) 4 5 3-5 5 2 ($4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$) 11.65 at 65
 4 5 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 3, $4\frac{1}{2}$ 5 2, 5 5 2, 4 5 3

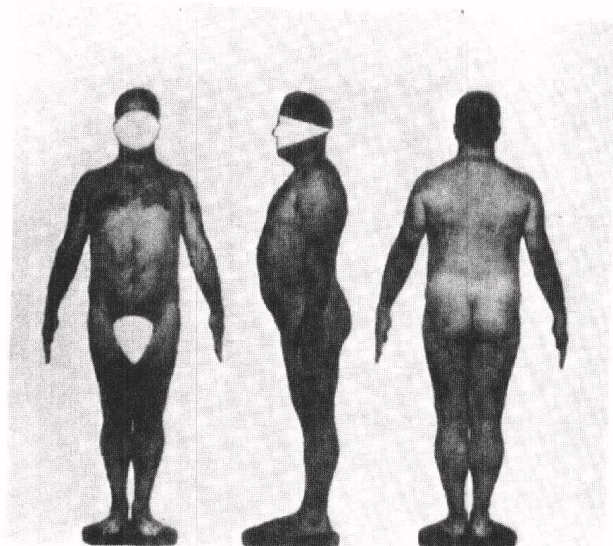


No. 843 4 6 1 (2) 4 6 1-4 6 1 11.35 at 34
 4 6 1, 4 $6\frac{1}{2}$ 1, $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 4 6 1, 4 $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

453

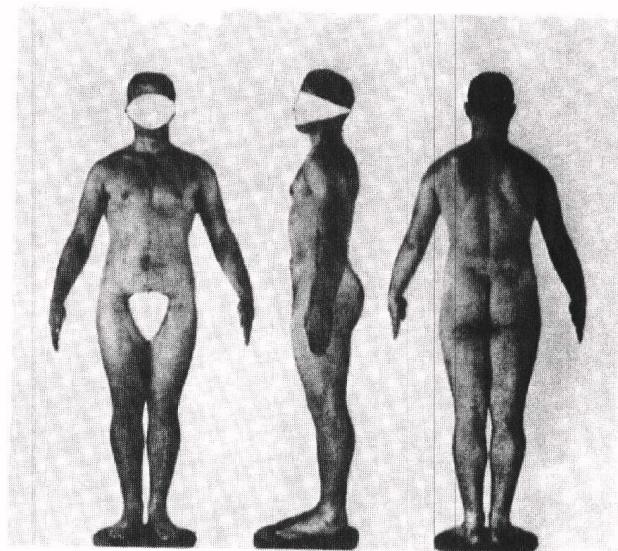
453

461

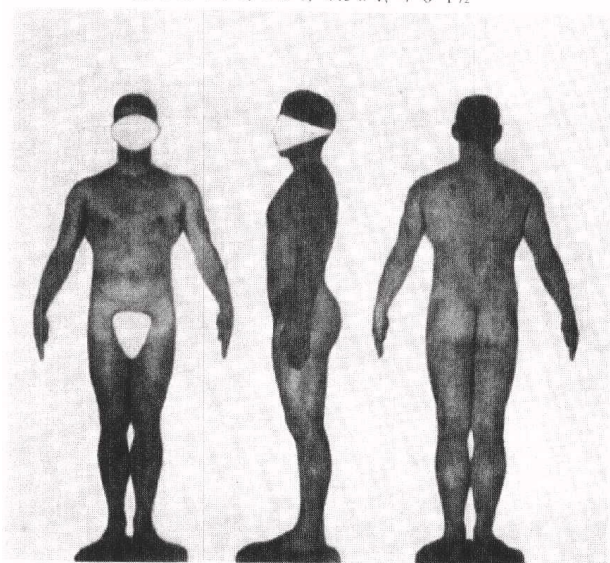


No. 844 4 6 1 (3) 4 6 1 - 4 6 1 11.00 at 45
4 1/2 6 1, 4 6 1, 4 6 1, 4 1/2 6 1, 4 6 1 1/2

461

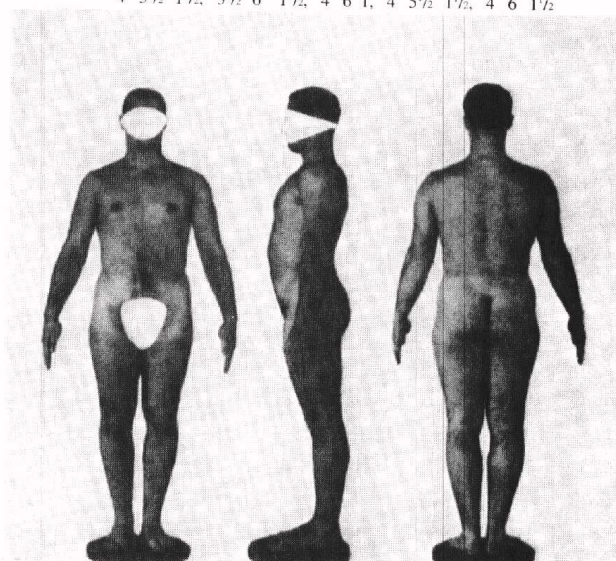


No. 845 4 6 1 (4) 4 6 1 - 4 6 2 (4 6 1 1/2) 12.20 at 18
4 5 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 1 1/2, 4 6 1, 4 5 1/2 1 1/2, 4 6 1 1/2

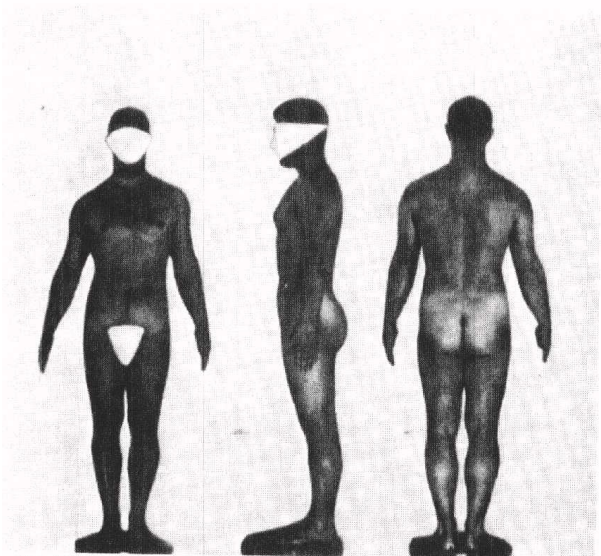


No. 846 4 6 1 (5) 4 6 1 - 4 6 2 (4 6 1 1/2) 12.20 at 19
4 5 1/2 1 1/2, 4 1/2 6 1 1/2, 4 5 1/2 1 1/2, 4 6 2, 4 6 1 1/2

461

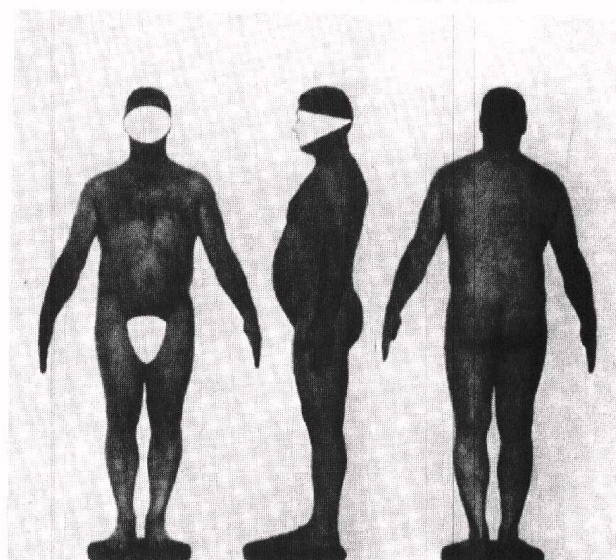


No. 847 4 6 1 (6) 4 6 1 - 4 6 2 (4 6 1 1/2) 11.96 at 22
3 1/2 5 1/2 2, 4 6 1, 4 6 1 1/2, 4 6 1 1/2, 4 6 1 1/2



No. 848 4 6 1 (7) 4 6 1 - 4 7 1 (4 6 1 1/2) 11.94 at 19
4 6 1 1/2, 4 6 1 1/2, 4 6 1 1/2, 3 1/2 6 1 1/2, 3 1/2 6 1 1/2

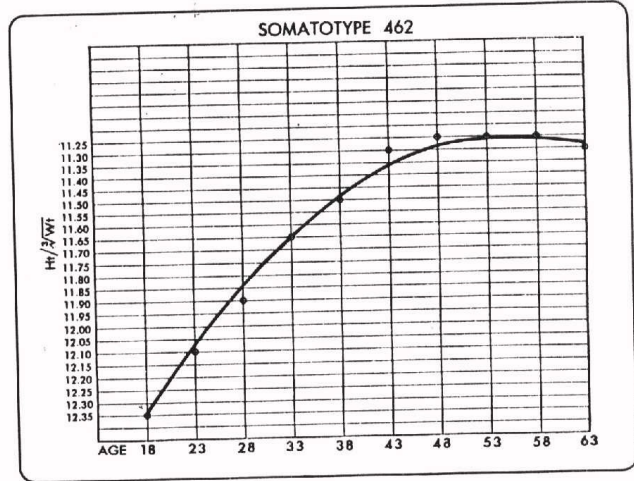
461



No. 849 4 6 1 (8) 4 6 1 - 4 6 1 (4 1/2 6 1) 11.28 at 30
4 6 1 1/2, 4 1/2 6 1 1/2, 4 1/2 6 1 1/2, 4 1/2 6 1, 4 1/2 6 1 1/2

النمط (٤٦٢)

شكل رقم (٢١١)
الطول
منحنى $\sqrt[3]{\frac{Ht}{3W}}$ مع السن للنمط (٤٦٢)
الوزن

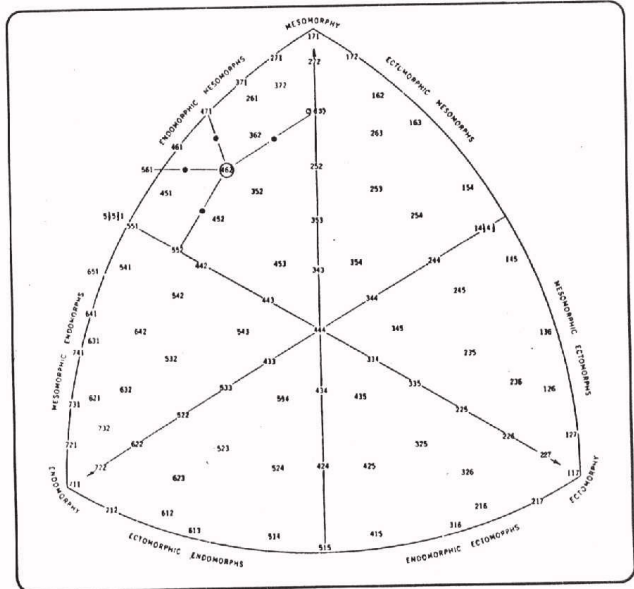


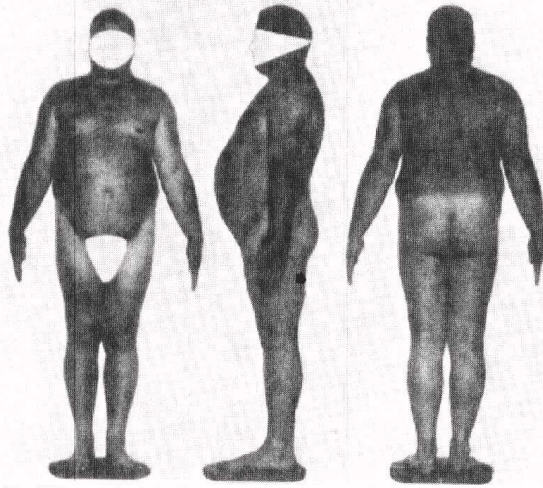
جدول رقم (١٠٣)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٦٢)

Weight for Age and Height

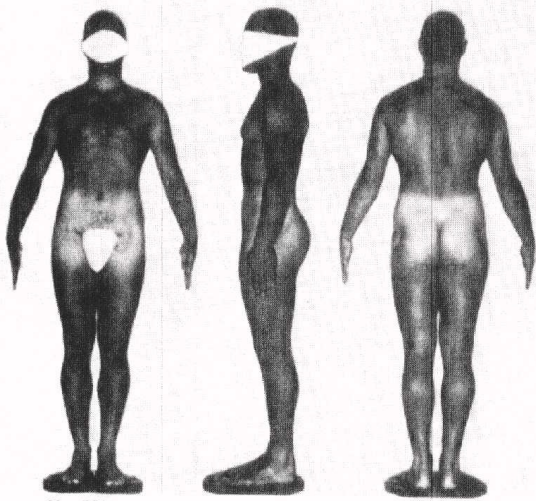
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	224	240	251	267	278	287	298	298	295	287
74	214	229	240	255	267	276	286	286	282	276
73	206	220	231	245	256	266	274	274	270	266
72	198	212	222	235	246	256	263	263	260	256
71	190	203	213	226	236	246	252	252	250	246
70	182	195	205	217	227	236	242	242	240	236
69	175	187	196	208	217	227	232	232	230	227
68	168	179	188	199	208	217	222	222	220	217
67	160	171	179	190	199	207	212	212	211	207
66	153	163	171	181	190	198	202	202	201	198
65	146	156	164	173	181	189	193	193	192	189
64	139	148	156	165	173	180	184	184	183	180
63	133	141	149	157	165	172	176	176	175	172
62	127	135	142	150	157	164	168	168	167	164
61	121	128	135	143	150	157	160	160	159	157

شكل رقم (٢١٢)
توزيع النمط (٤٦٢) وعائلته على بطاقة النمط



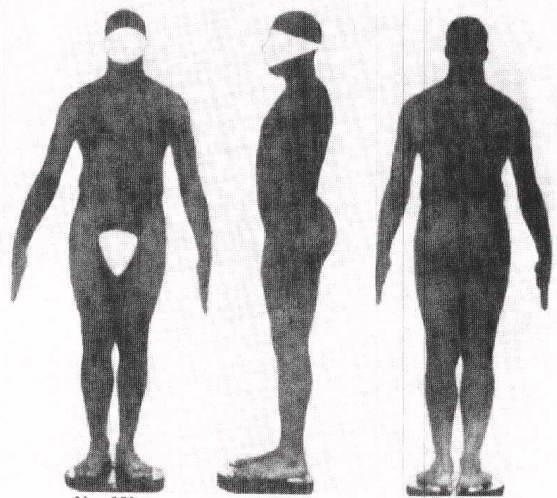


No. 850 4 6 1 (9) 4 6 1-5 6 1 (4 1/2 6 1) 10.70 at 44
4 1/2 6 1, 4 1/2 6 1, 4 1/2 6 1, 4 1/2 6 1, 5 5 1/2 1 1/2

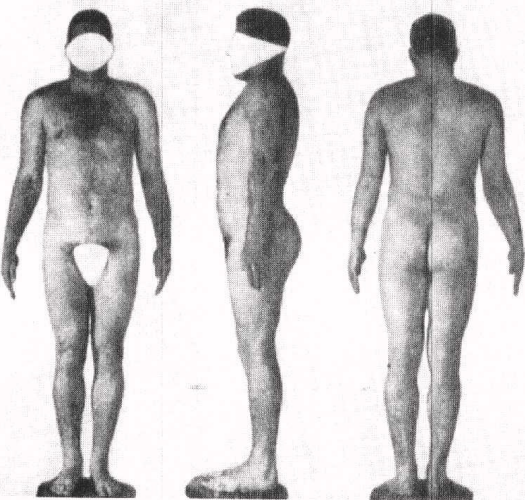


No. 851 4 6 2 (1) 4 6 2-4 6 2 12.30 at 19
4 5 1/2 2, 4 6 2, 4 6 1/2 1 1/2, 3 1/2 6 2, 4 6 2

462

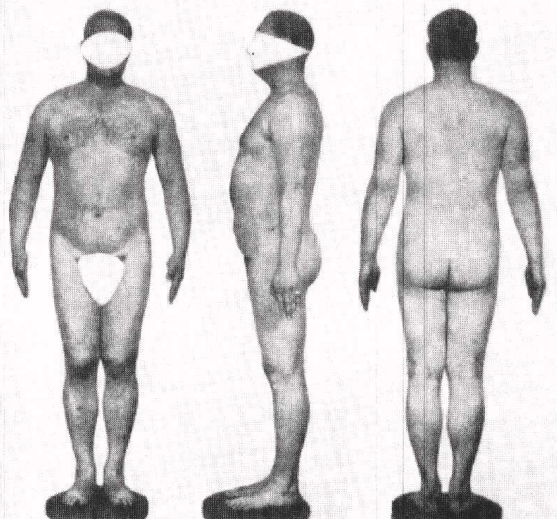


No. 852 4 6 2 (2) 4 6 2-4 6 2 12.23 at 20
3 1/2 6 2, 3 1/2 6 2, 4 5 1/2 2 1/2, 4 6 2, 4 1/2 6 2

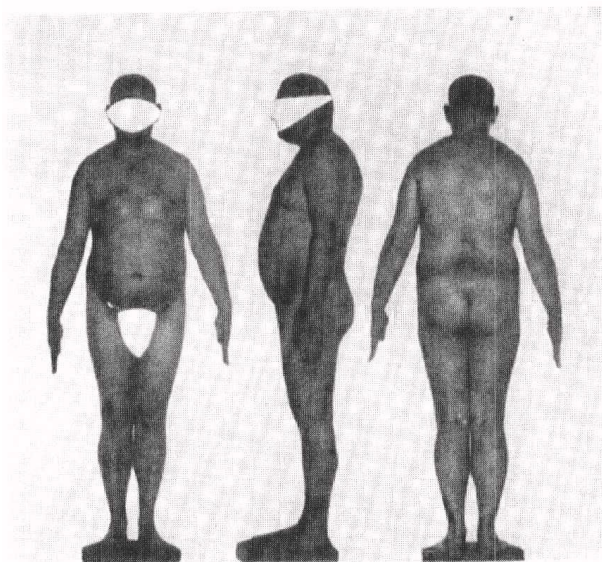


No. 853 4 6 2 (3) 4 6 2-4 6 2 11.92 at 27
4 1/2 6 1, 4 5 1/2 2 1/2, 4 6 1 1/2, 4 6 2, 4 5 1/2 2 1/2

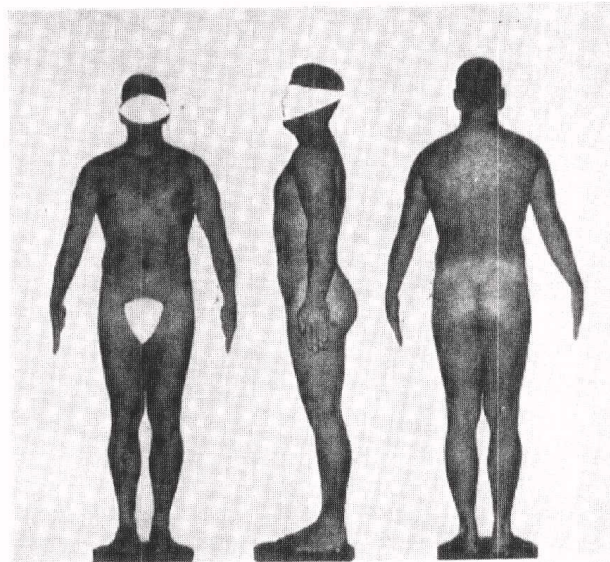
462



No. 854 4 6 2 (4) 4 6 2-4 6 2 11.49 at 39
4 6 2, 4 6 1/2 1 1/2, 4 6 2, 4 6 2, 4 6 2

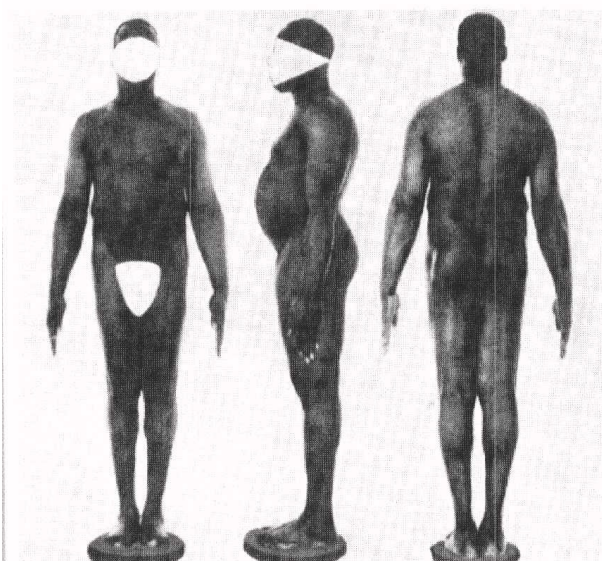


No. 855 4 6 2 (5) 4 6 2 - 4 6 2 11.24 at 48
4 1/2 5 1/2 1 1/2, 4 5 1/2 2, 4 6 1 1/2, 4 6 2, 4 6 2

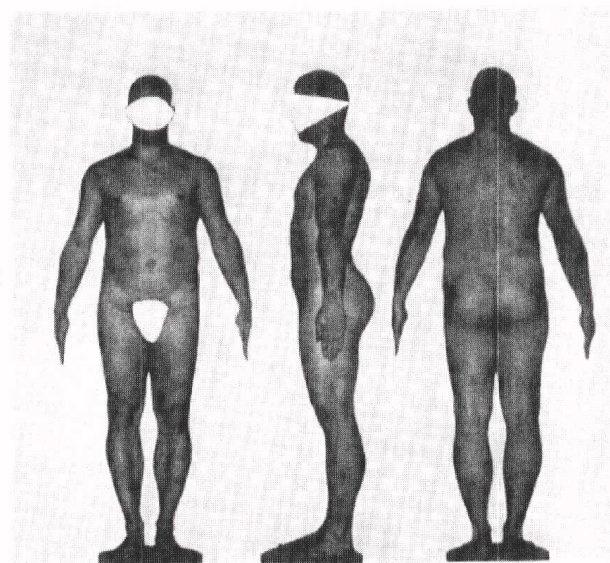


462

No. 856 4 6 2 (6) 4 6 2 - 3 6 3 (3 1/2 6 2 1/2) 12.15 at 28
3 1/2 6 2 1/2, 3 1/2 6 2 1/2, 4 6 2, 3 1/2 6 2 1/2, 4 6 2

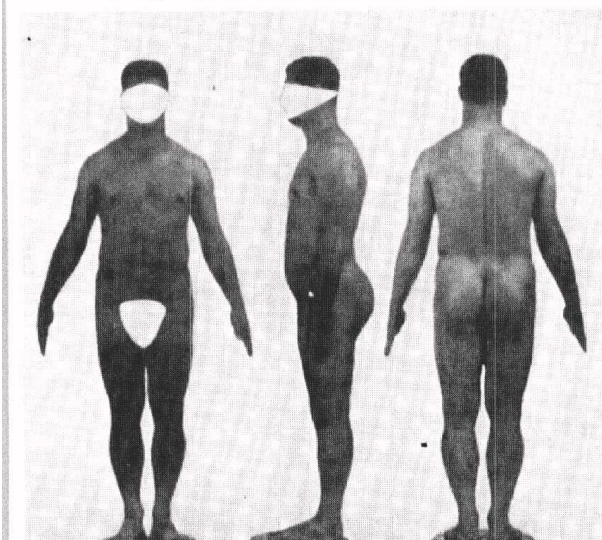


No. 857 4 6 2 (7) 4 6 2 - 3 6 3 (3 1/2 6 2 1/2) 11.75 at 42
3 6 2 1/2, 3 6 1/2 2, 3 6 1/2 2 1/2, 3 1/2 6 1/2 2, 4 5 1/2 2 1/2

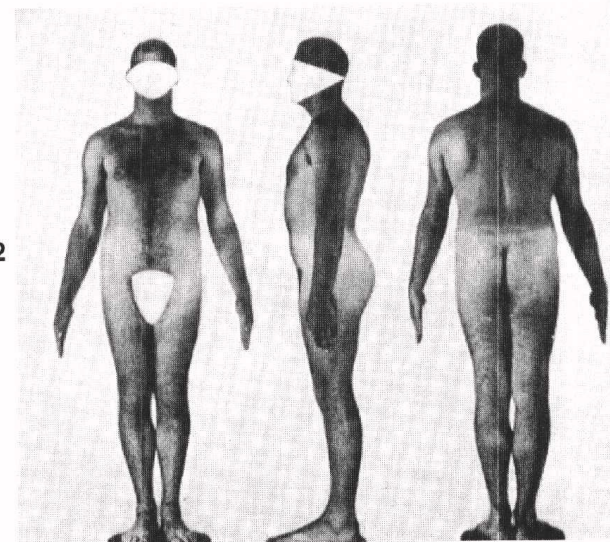


462

No. 858 4 6 2 (8) 4 6 2 - 4 7 1 (4 6 1/2 1 1/2) 12.06 at 19
3 1/2 6 1/2 1 1/2, 4 6 1/2 1 1/2, 4 6 1/2 1 1/2, 4 6 1/2 1 1/2, 4 6 1/2 1 1/2

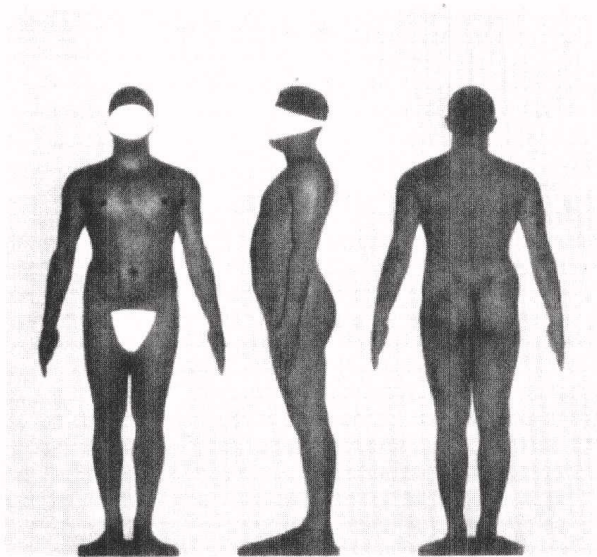


No. 859 4 6 2 (9) 4 6 2 - 4 7 1 (4 6 1/2 1 1/2) 11.74 at 24
4 6 1/2 1 1/2, 4 6 1/2 1 1/2, 4 6 1 1/2, 4 6 1/2 1, 4 6 1/2 1 1/2

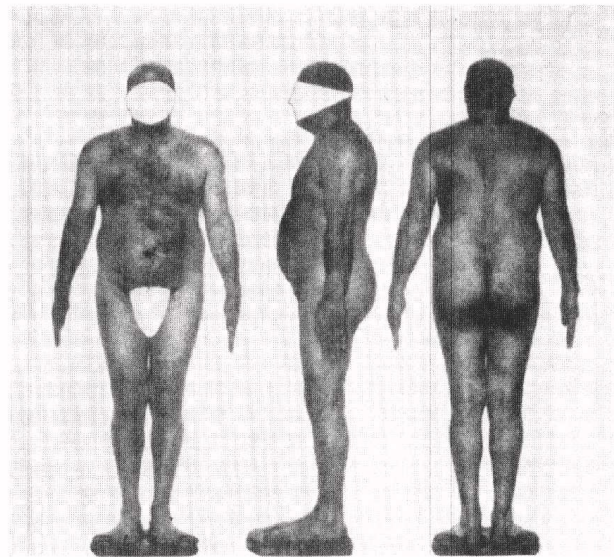


462

No. 860 4 6 2 (10) 4 6 2 - 5 5 2 (4 1/2 5 1/2 2) 12.30 at, 19
4 6 2, 4 1/2 5 1/2 2, 4 1/2 5 1/2 2 1/2, 4 1/2 5 1/2 2, 4 1/2 5 1/2 2 1/2

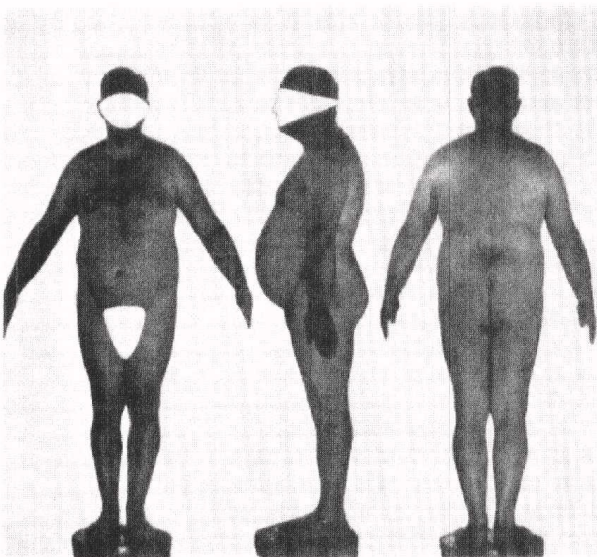


No. 861 4 6 2 (11) 4 6 2-5 5 2 ($4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 2) 11.80 at 29
 $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 2, 4 $5\frac{1}{2}$ 2, $4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 2, 4 $5\frac{1}{2}$ 2

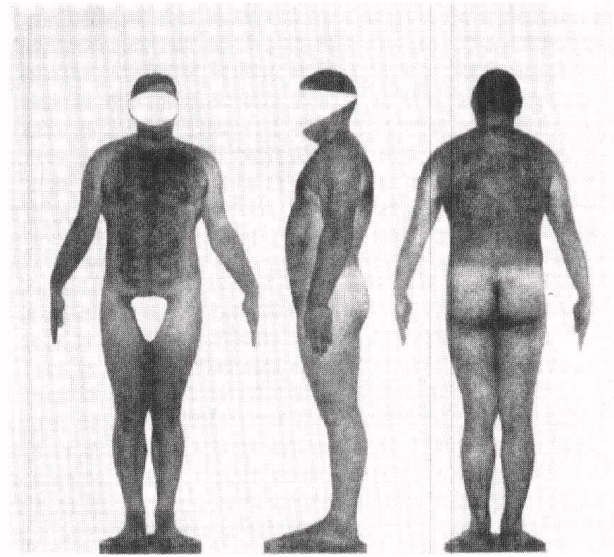


462

No. 862 4 6 2 (12) 4 6 2-5 5 2 ($4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 2) 11.43 at 39
 $4\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, 4 6 2, $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 2, $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 4 5 $2\frac{1}{2}$

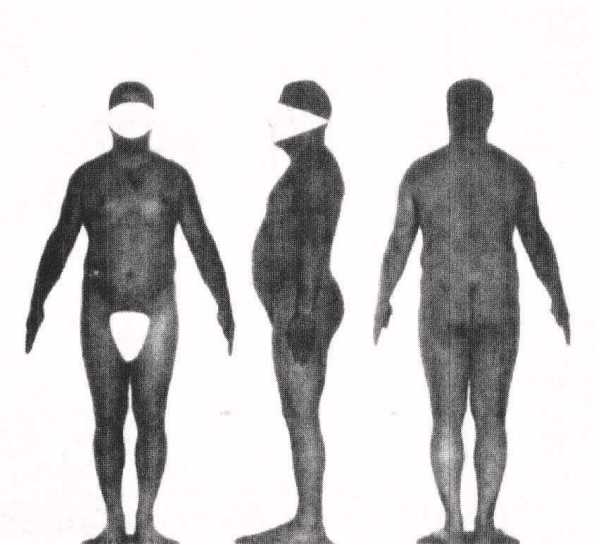


No. 863 4 6 2 (13) 4 6 2-5 5 2 ($4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 2) 11.20 at 50
 $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 2, $4\frac{1}{2}$ 5 2, 5 $5\frac{1}{2}$ 1, 5 $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 5 $2\frac{1}{2}$

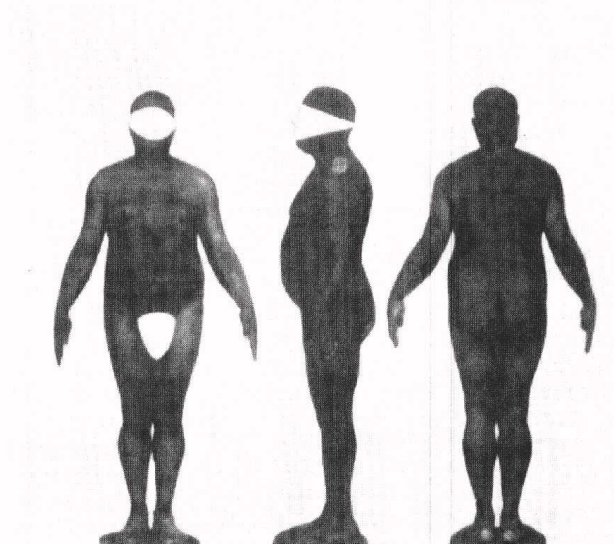


462

No. 864 4 6 2 (14) 4 6 2-5 6 1 ($4\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$) 11.70 at 24
 $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ 1, $4\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, 4 6 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, 5 $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$



No. 865 4 6 2 (15) 4 6 2-5 6 1 ($4\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$) 11.25 at 32
 $4\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, 4 6 $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 6 1, $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

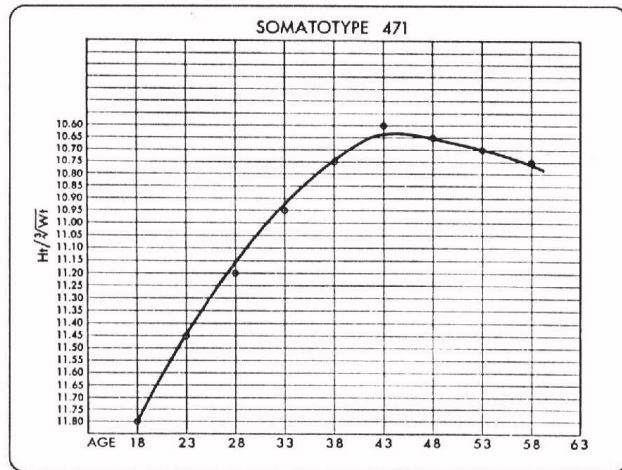


462

No. 866 4 6 2 (16) 4 6 2-5 6 1 ($4\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$) 10.96 at 54
 $4\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, 4 6 1, $4\frac{1}{2}$ 6 1, $4\frac{1}{2}$ 6 $1\frac{1}{2}$, 4 6 $1\frac{1}{2}$

النمط (٤٧١)*

شكل رقم (٢١٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٧١)

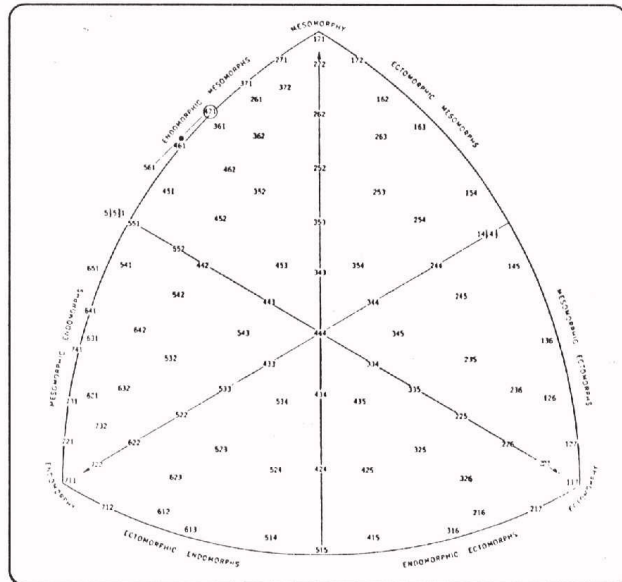


جدول رقم (١٠٤)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٧١)

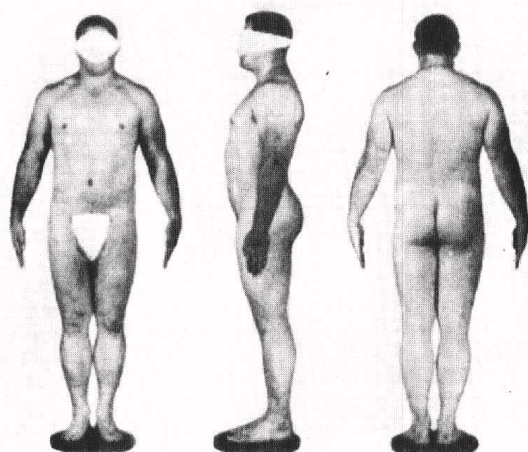
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	258	279	301	321	341	356	352	346	341	...
74	247	268	288	308	327	342	337	332	327	...
73	237	257	276	295	312	330	324	317	312	...
72	227	247	265	283	300	316	310	305	300	...
71	219	237	254	272	287	303	298	292	287	...
70	210	227	244	261	275	289	285	280	275	...
69	202	218	234	250	264	278	273	268	264	...
68	193	209	224	239	253	266	262	257	253	...
67	184	200	214	228	241	253	250	245	241	...
66	176	191	205	218	231	242	239	235	231	...
65	168	182	195	209	220	231	228	224	220	...
64	160	174	186	199	210	221	218	214	210	...
63	153	166	178	190	201	211	208	204	201	...
62	146	158	169	181	191	201	198	194	191	...
61	139	151	161	172	182	191	189	185	182	...

شكل رقم (٢١٤)
توزيع النمط (٤٧١) وعائلته على بطاقة النمط

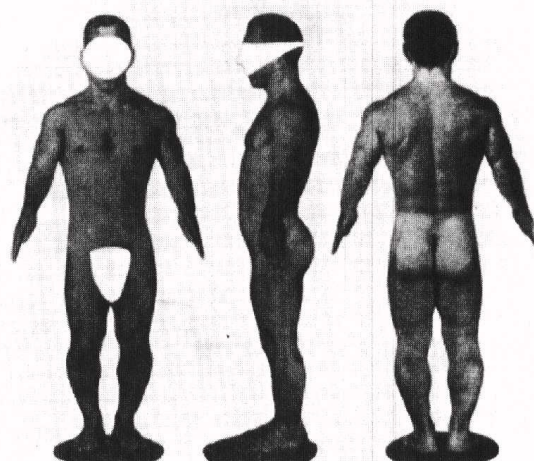


* شبه شيلدون هذا النمط بالدب العظيم superpear ، ودب القطب الشمالي arctothere ، والدب الأمريكي المعروف حالياً american bear ، راجع المبحث ١٣.

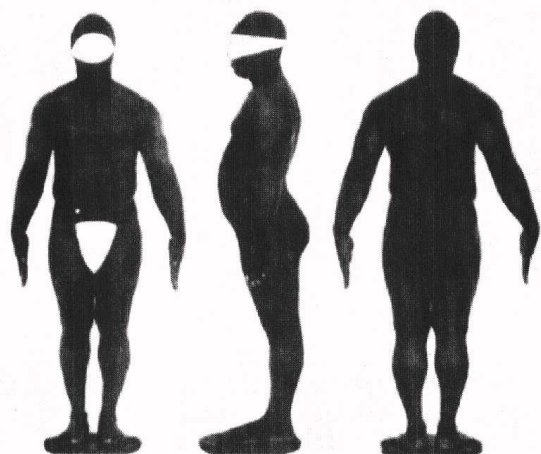


No. 867 4 7 1 (1) 4 7 1 - 4 7 1 11.22 at 27
3 1/2 6 1/2 1, 4 7 1, 4 6 1/2 1 1/2, 4 7 1, 4 7 1

471

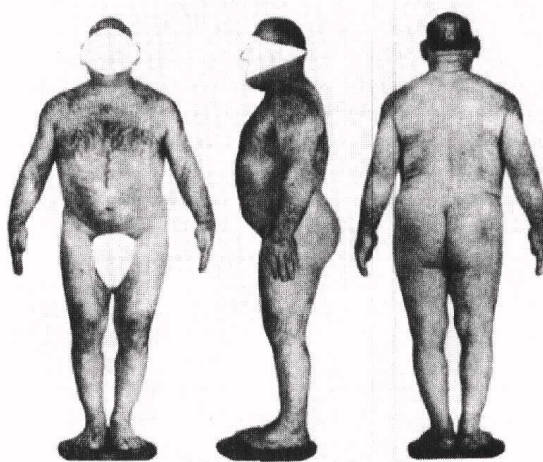


No. 868 4 7 1 (2) 4 7 1 - 4 7 1 11.21 at 33

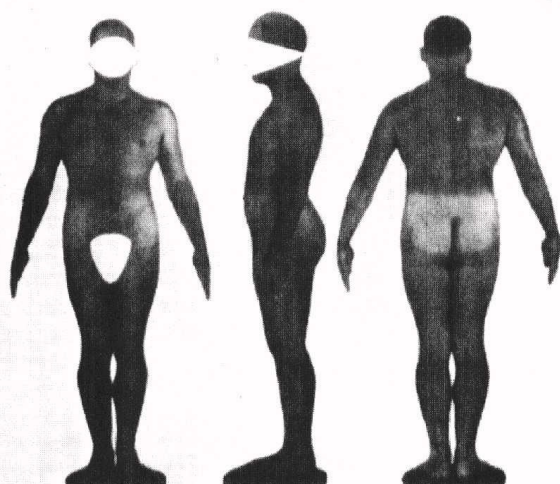


No. 869 4 7 1 (3) 4 7 1 - 4 7 1 10.92 at 34
4 7 1, 4 7 1, 4 7 1, 4 7 1, 4 7 1

471

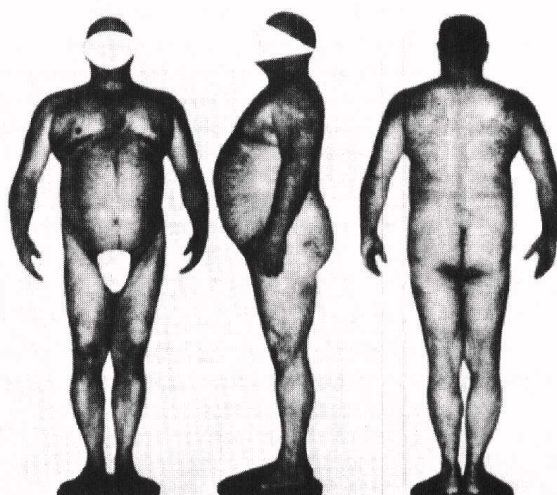


No. 870 4 7 1 (4) 4 7 1 - 4 7 1 10.58 at 41
4 7 1, 4 6 1/2 1, 4 7 1, 4 7 1, 4 1/2 6 1 1/2

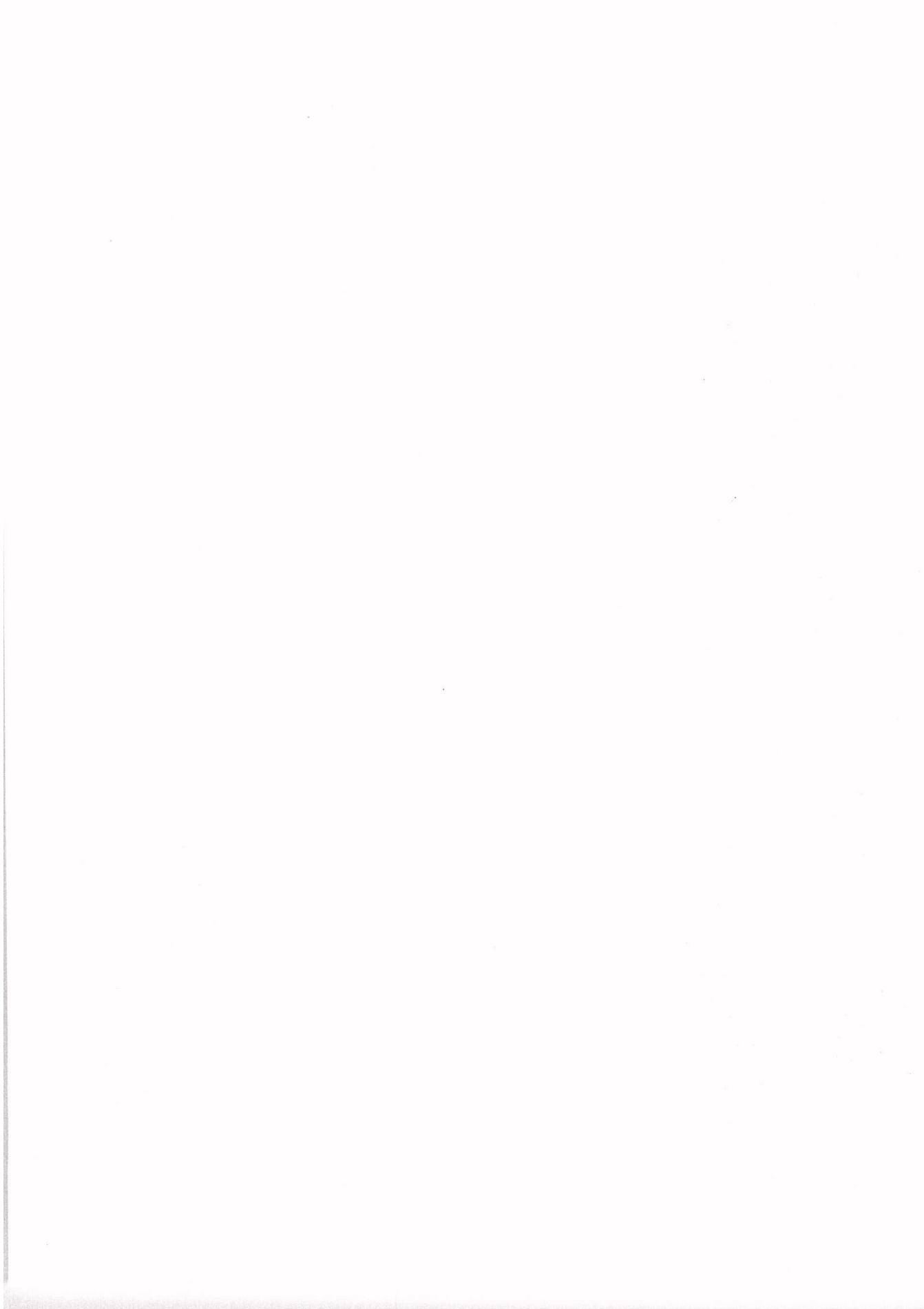


No. 871 471 (5) 4 7 1 - 5 6 1 (4 1/2 6 1/2 1) 11.73 at 19
4 1/2 6 1/2 1, 4 1/2 6 1/2 1, 4 6 1 1/2, 4 1/2 6 1/2 1, 5 6 1

471



No. 872 4 7 1 (6) 4 7 1 - 5 6 1 (4 1/2 6 1/2 1) 10.68 at 53
4 1/2 6 1/2 1, 4 1/2 6 1/2 1, 4 1/2 6 1, 5 6 1, 4 1/2 6 1/2 1 1/2



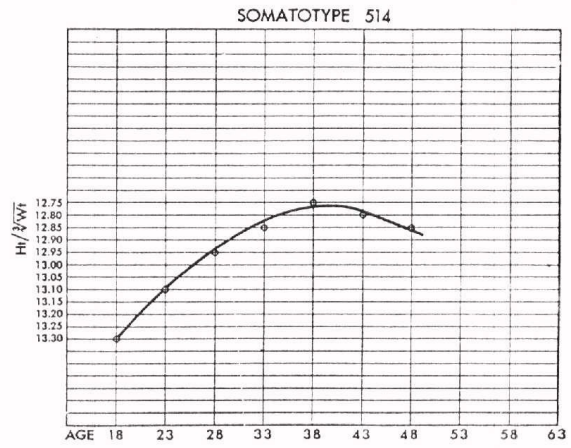
أنماط الخمس درجات في المكون الأول

Fives in the First Component

٤٩٥	٥٨ - النمط (٥١٤)
٤٩٧	٥٩ - النمط (٥١٥)
٤٩٨	٦٠ - النمط (٥٢٢)
٥٠٣	٦١ - النمط (٥٢٣)
٥٠٥	٦٢ - النمط (٥٢٤)
٥٠٧	٦٣ - النمط (٥٣٢)
٥١٢	٦٤ - النمط (٥٣٣)
٥١٦	٦٥ - النمط (٥٣٤)
٥١٨	٦٦ - النمط (٥٤١)
٥٢٣	٦٧ - النمط (٥٤٢)
٥٢٦	٦٨ - النمط (٥٤٣)
٥٢٩	٦٩ - النمط (٥٥١)
٥٣٢	٧٠ - النمط (٥٥٢)
٥٣٥	٧١ - النمط (٥٦١)

النمط (٥١٤)*

شكل رقم (٢١٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥١٤)

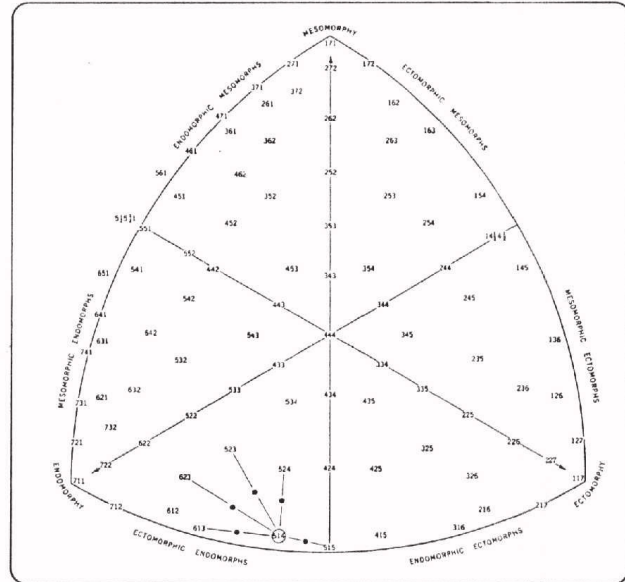


جدول رقم (١٠٥)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥١٤)

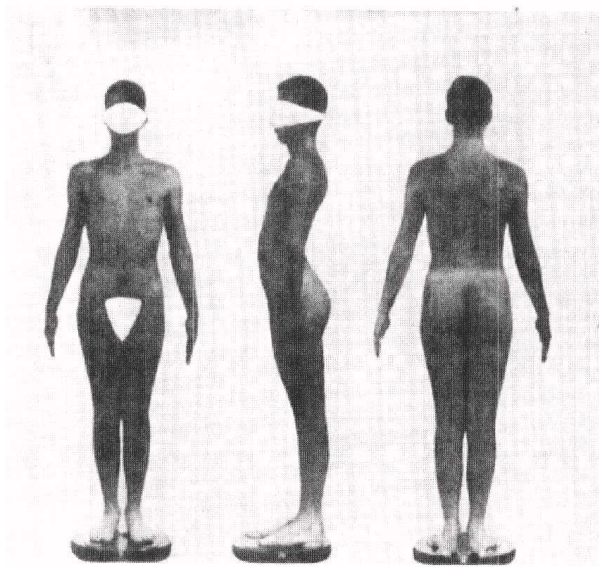
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	179	187	193	198	202	201	198	..	..	..
74	172	179	186	190	194	193	190	..	..	..
73	165	172	179	183	187	186	183	..	..	..
72	158	165	170	175	179	178	175	..	..	..
71	152	158	164	168	172	171	168	..	..	..
70	146	152	157	162	165	164	162	..	..	..
69	140	146	151	155	158	157	155	..	..	..
68	134	139	144	148	151	150	148	..	..	..
67	128	133	137	142	144	143	142	..	..	..
66	122	127	131	135	138	137	135	..	..	..
65	116	121	126	129	132	131	129	..	..	..
64	111	116	120	123	126	125	123	..	..	..
63	106	110	114	118	120	119	117	..	..	..
62	101	105	109	112	114	113	112	..	..	..
61	96	100	104	107	109	108	107	..	..	..

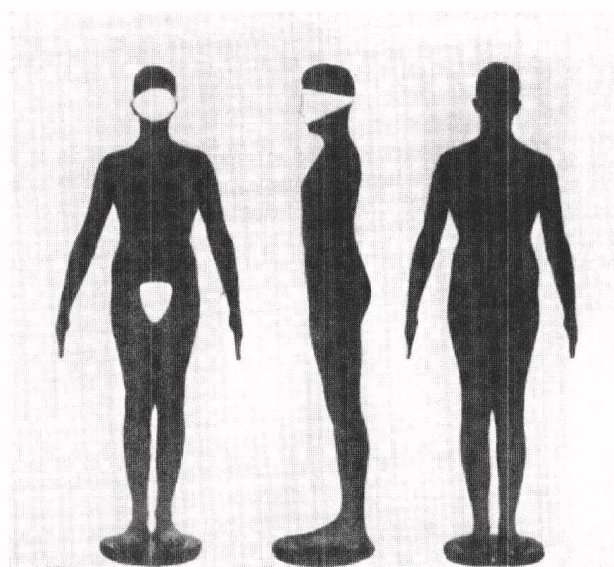
شكل رقم (٢١٦)
توزيع النمط (٥١٤) وعائلته على بطاقة النمط



* شبه شيلدون هذا النمط بطائر الكيوي kiwi (لا جناحي من طيور نيوزيلندا)، وديك صغير كيوي little apon and kiwi. راجع المبحث الـ ١٣.

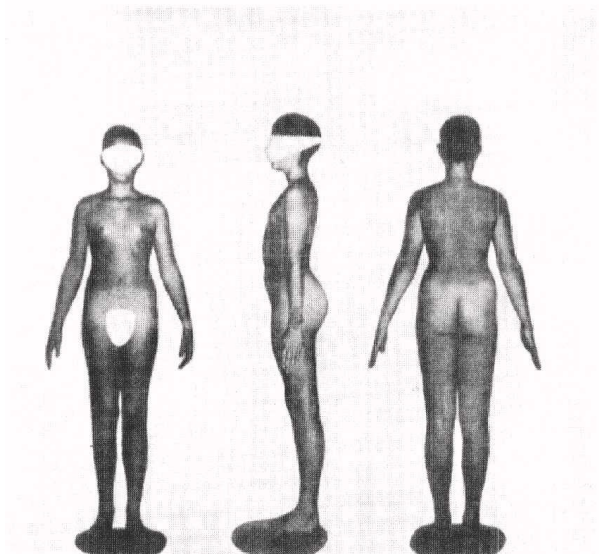


No. 873 5 1 4 (1) 5 1 4-5 1 4 13.29 at 18
4 1/2 1 5, 4 1/2 1 5, 5 1 4, 5 1 4, 5 2 3

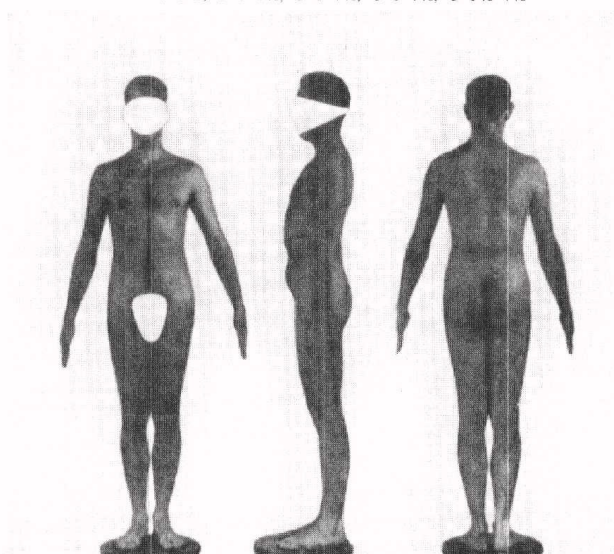


514

No. 874 5 1 4 (2) 5 1 4-5 1 5 (5 1 4 1/2) 13.37 at 19
4 1 5, 5 1 4 1/2, 5 1 4 1/2, 5 1 4 1/2, 5 1 1/2 4 1/2

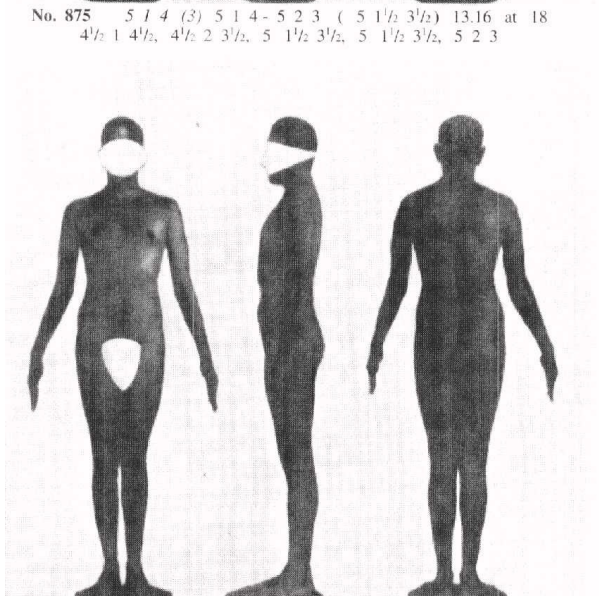


No. 875 5 1 4 (3) 5 1 4-5 2 3 (5 1 1/2 3 1/2) 13.16 at 18
4 1/2 1 4 1/2, 4 1/2 2 3 1/2, 5 1 1/2 3 1/2, 5 1 1/2 3 1/2, 5 2 3

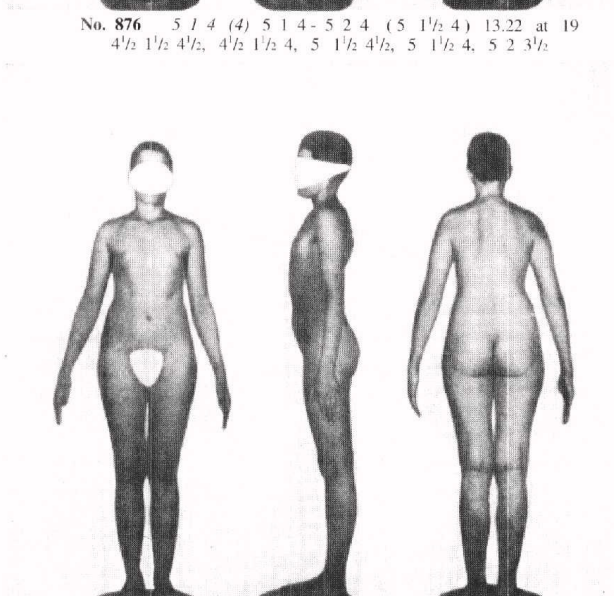


514

No. 876 5 1 4 (4) 5 1 4-5 2 4 (5 1 1/2 4) 13.22 at 19
4 1/2 1 1/2 4 1/2, 4 1/2 1 1/2 4, 5 1 1/2 4 1/2, 5 1 1/2 4, 5 2 3 1/2



No. 877 5 1 4 (5) 5 1 4-5 2 4 (5 1 1/2 4) 13.12 at 20
4 1/2 2 4, 5 1 1/2 4, 5 1 1/2 4 1/2, 5 1 1/2 4, 5 1 1/2 4

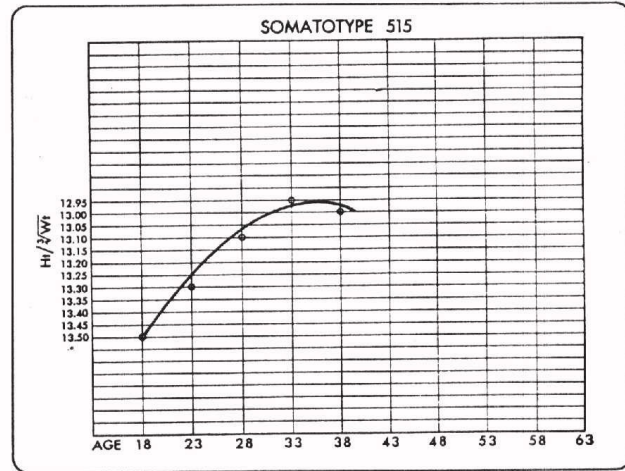


514

No. 878 5 1 4 (6) 5 1 4-6 1 3 (5 1/2 1 3 1/2) 12.98 at 18
5 1/2 1 3 1/2, 5 1/2 1 3 1/2, 5 1/2 1 4 1/2, 5 1/2 1 3 1/2, 5 1/2 2 3

النمط (٥١٥)*

شكل رقم (٢١٧)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥١٥)

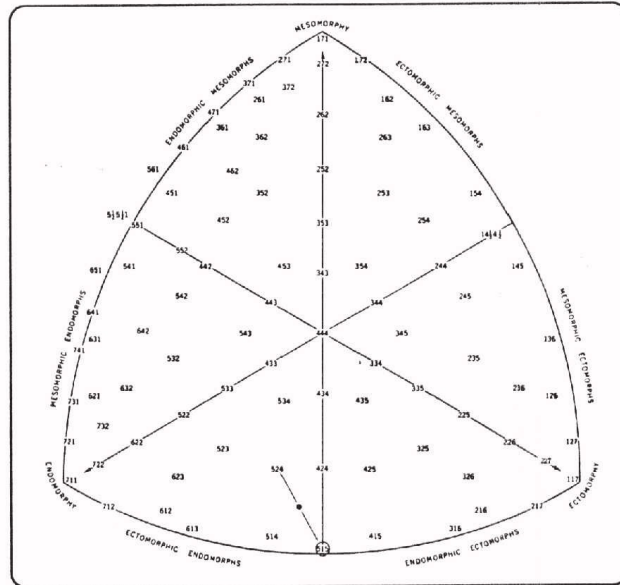


جدول رقم (١٠٦)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥١٥)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	172	180	187	194	192	..	..	..	..	..
74	165	173	179	187	184	..	..	..	..	..
73	159	166	172	180	177	..	..	..	..	..
72	153	160	166	173	171	..	..	..	..	..
71	146	153	158	165	163	..	..	..	..	..
70	140	146	152	158	156	..	..	..	..	..
69	134	140	146	152	150	..	..	..	..	..
68	128	134	139	145	143	..	..	..	..	..
67	122	128	133	139	137	..	..	..	..	..
66	117	122	127	132	130	..	..	..	..	..
65	111	117	121	126	124	..	..	..	..	..
64	106	111	116	121	119	..	..	..	..	..
63	101	106	110	115	113	..	..	..	..	..
62	97	101	105	110	108	..	..	..	..	..
61	92	96	100	104	103	..	..	..	..	..

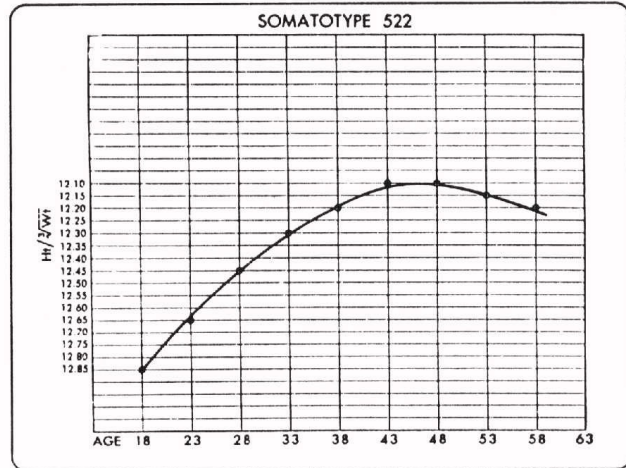
شكل رقم (٢١٨)
توزيع النمط (٥١٥) وعائلته على بطاقة النمط



* راجع توصيف هذا النمط في الفصل السادس - المبحث ١٥.

النمط (٥٢٢)

شكل رقم (٢١٩)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٢٢)

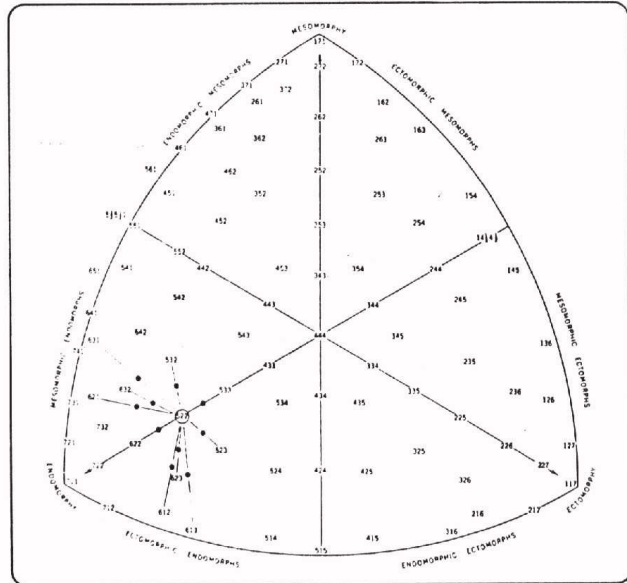


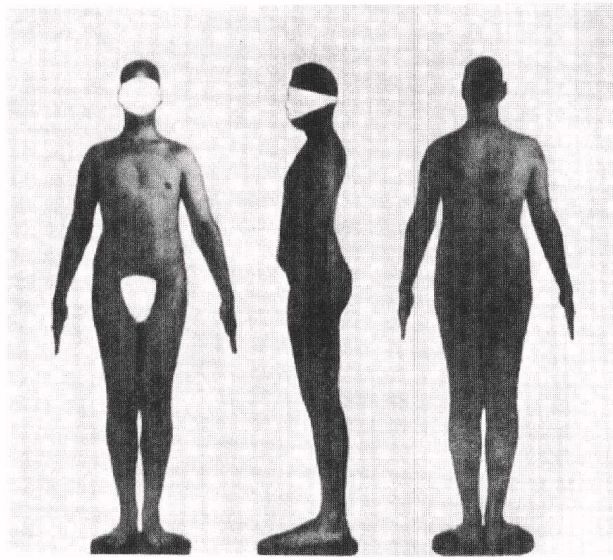
جدول رقم (١٠٧)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٢٢)

Weight for Age and Height

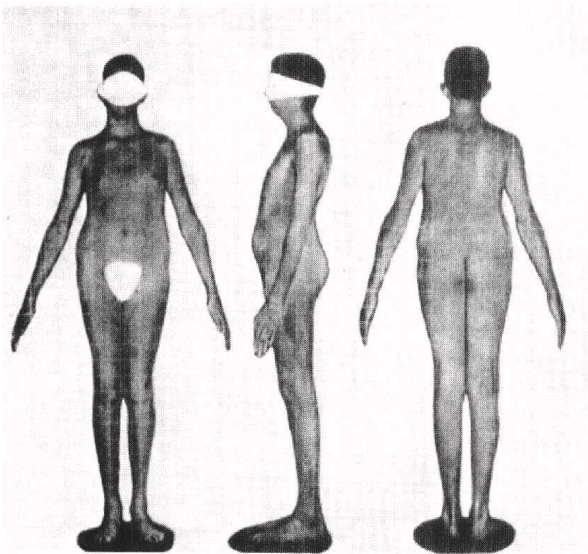
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	199	209	219	224	231	236	239	236	231	..
74	191	201	210	216	222	227	229	226	222	..
73	184	193	202	208	214	218	221	218	214	..
72	177	186	194	200	206	210	212	209	206	..
71	169	177	185	191	197	201	203	200	197	..
70	162	170	178	183	189	193	195	192	189	..
69	156	163	170	176	181	185	187	184	181	..
68	149	156	163	168	173	177	179	176	173	..
67	142	149	156	161	166	169	171	168	166	..
66	136	142	149	154	158	161	163	161	158	..
65	130	136	142	147	151	154	156	154	151	..
64	124	130	135	140	144	147	148	146	144	..
63	118	124	129	134	137	140	141	140	137	..
62	113	118	123	127	131	134	135	133	131	..
61	107	113	117	121	125	127	128	127	125	..

شكل رقم (٢٢٠)
توزيع النمط (٥٢٢) وعائلته على بطاقة النمط

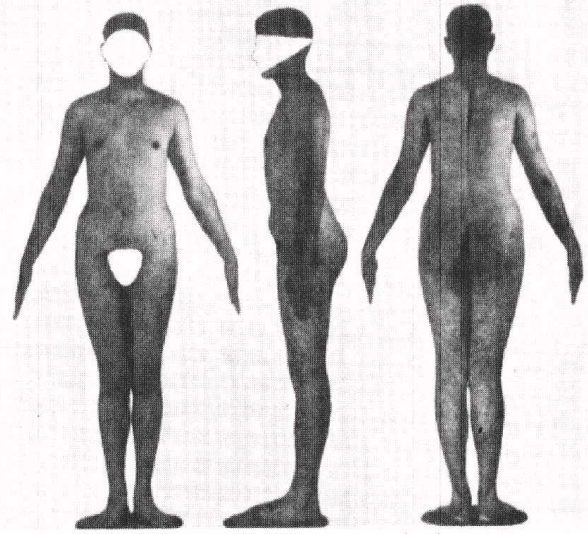




No. 879 5 1 4 (7) 5 1 4 - 6 2 3 (5 1/2 1 1/2 3 1/2) 12.88 at 19
5 1 1/2 3 1/2, 5 1/2 1 1/2 3, 5 1/2 2 3 1/2, 5 1/2 1 1/2 3 1/2, 5 1/2 2 3

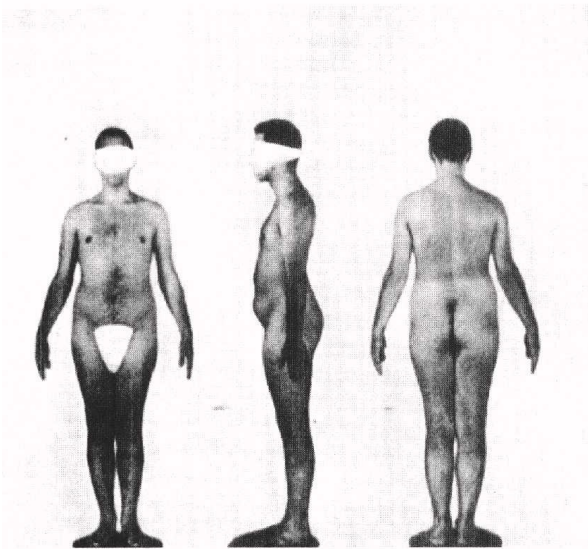


No. 880 5 1 5 (1) 5 1 5 - 5 1 5 13.54 at 17
5 1 5, 5 1 5, 4 1 6, 5 1 5, 5 1 5

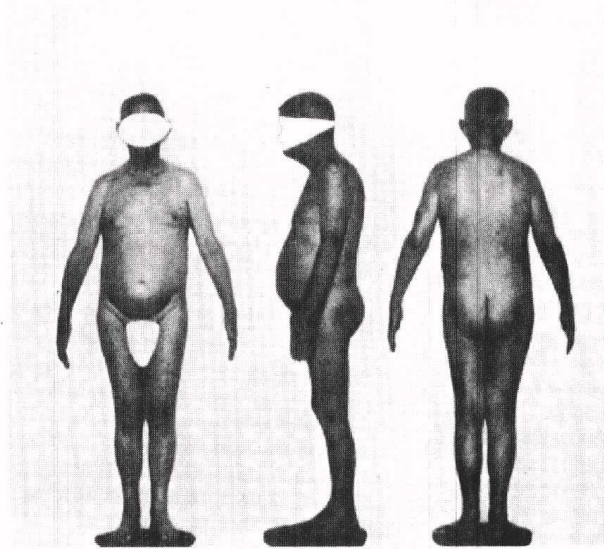


No. 881 5 1 5 (2) 5 1 5 - 5 2 4 (5 1 1/2 4 1/2) 13.30 at 19
5 2 4, 5 1 1/2 4 1/2, 5 1 1/2 4 1/2, 5 1 1/2 4 1/2, 5 2 4 1/2

515

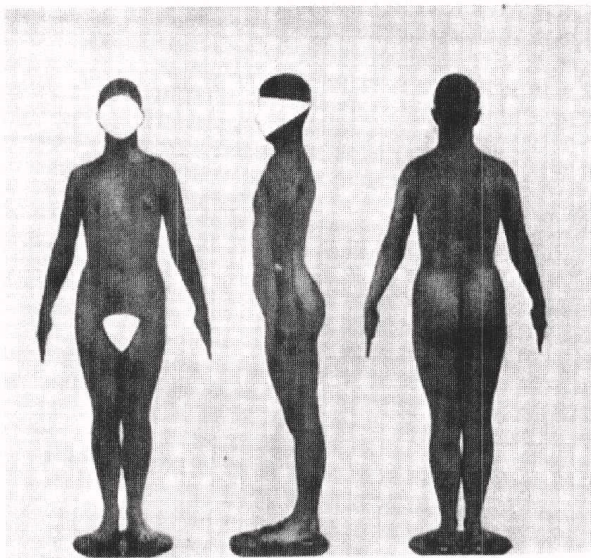


No. 882 5 2 2 (1) 5 2 2 - 5 2 2 12.36 at 22
4 2 4, 5 2 1/2 2, 5 2 2, 5 1/2 2 1 1/2, 5 1/2 2 1/2 1 1/2

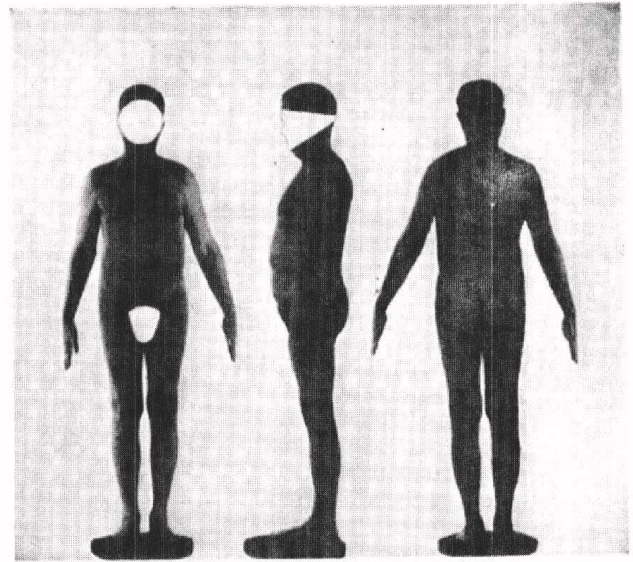


No. 883 5 2 2 (2) 5 2 2 - 5 2 2 12.17 at 54
5 1/2 2 2, 5 2 2, 4 1/2 2 2 1/2, 5 2 2, 5 2 2 1/2

522

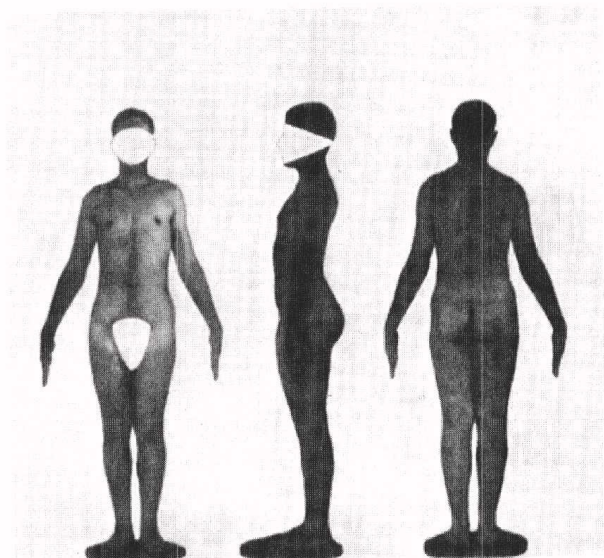


No. 884 5 2 2 (3) 5 2 2-5 2 3 (5 2 2 1/2) 12.92 at 18
4 1/2 2 1/2 2 1/2, 5 2 3, 5 1 1/2 3 1/2, 5 1/2 1 1/2 3, 5 1/2 3 1 1/2

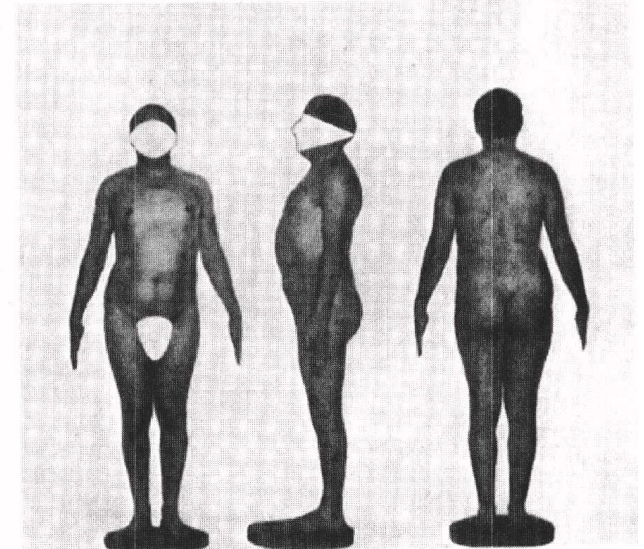


522

No. 885 5 2 2 (4) 5 2 2-5 2 3 (5 2 2 1/2) 12.22 at 51
5 2 2 1/2, 5 2 2 1/2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 2 2 1/2, 5 2 3

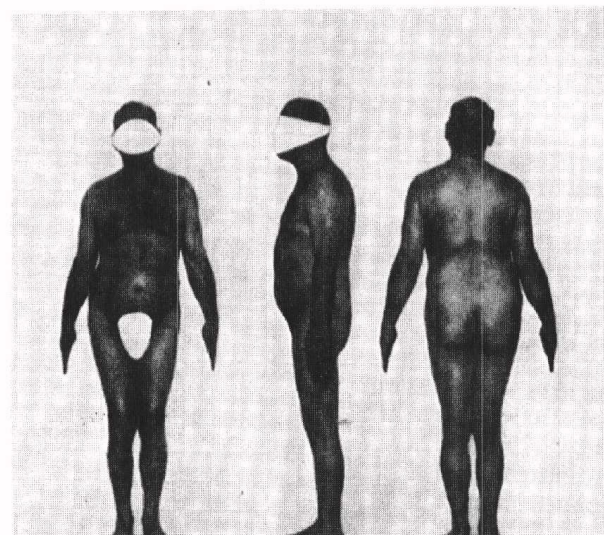


No. 886 5 2 2 (5) 5 2 2-5 3 2 (5 2 1/2 2) 12.74 at 19
5 2 2 1/2, 5 2 2 1/2, 5 3 2, 5 2 1/2 2, 5 3 1 1/2

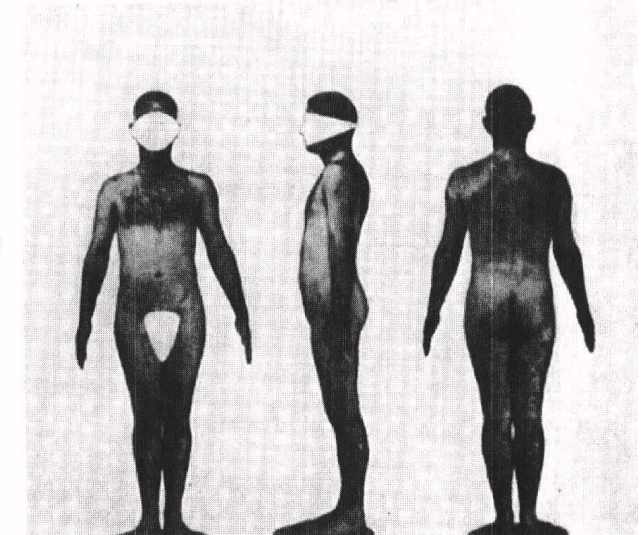


522

No. 887 5 2 2 (6) 5 2 2-5 3 2 (5 2 1/2 2) 11.91 at 44
5 1/2 2 1/2 1 1/2, 5 2 1/2 2, 4 1/2 2 1/2 2 1/2, 5 2 1/2 2, 5 2 1/2 2 1/2

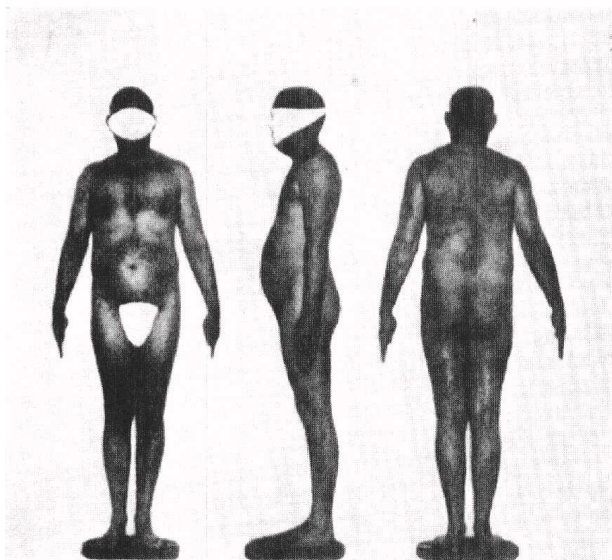


No. 888 5 2 2 (7) 5 2 2-5 3 2 (5 2 1/2 2) 11.90 at 50
5 2 2, 5 2 1/2 2, 5 3 1/2 1 1/2, 5 2 2, 5 2 1/2 2 1/2



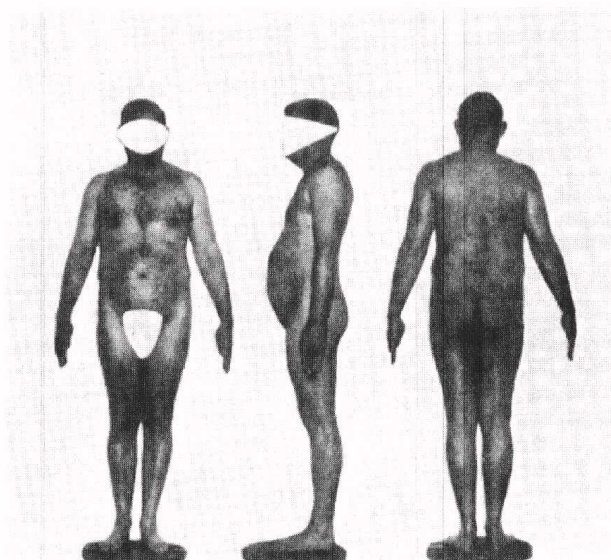
522

No. 889 5 2 2 (8) 5 2 2-5 3 3 (5 2 1/2 2 1/2) 12.62 at 22
5 2 1/2 2 1/2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 3 2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 3 2

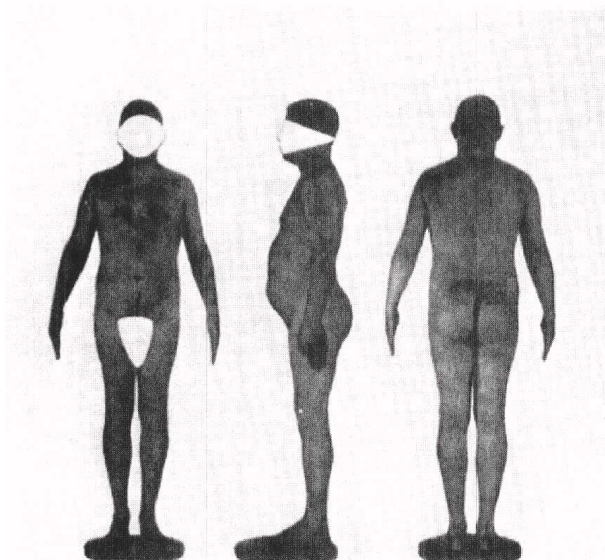


No. 890 5 2 2 (9) 5 2 2-5 3 3 (5 2 1/2 2 1/2) 12.38 at 30
5 1/2 2 1/2 2, 5 1/2 1 1/2 2 1/2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 2 1/2 3

522

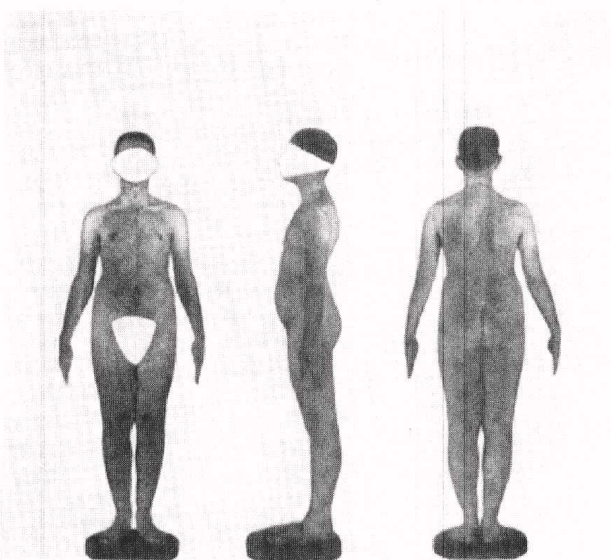


No. 891 5 2 2 (10) 5 2 2-5 3 3 (5 2 1/2 2 1/2) 12.25 at 33
5 1/2 3 2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 3 2

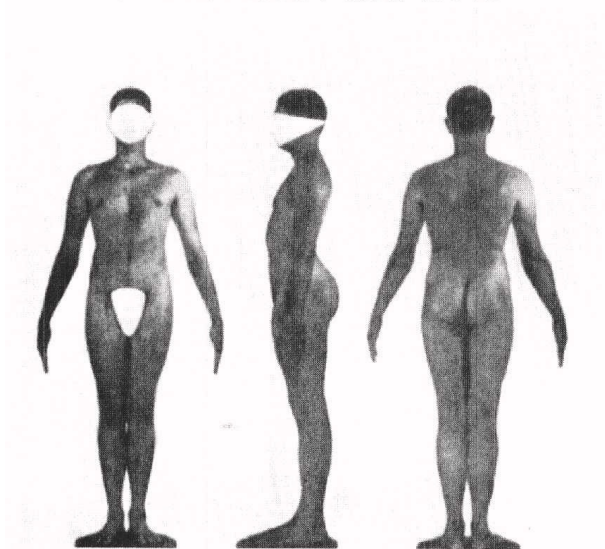


No. 892 5 2 2 (11) 5 2 2-5 3 3 (5 2 1/2 2 1/2) 12.13 at 36
5 3 2, 4 1/2 3 1/2 2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 2 1/2 2 1/2, 4 1/2 2 3 1/2

522

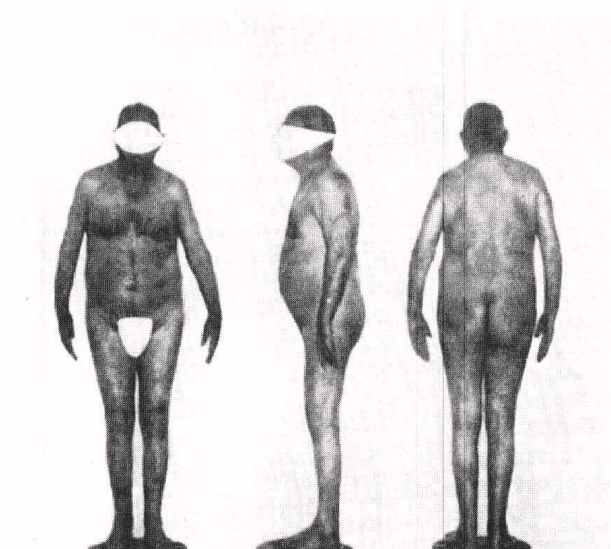


No. 893 5 2 2 (12) 5 2 2-6 1 2 (5 1/2 1 1/2 2) 12.56 at 20
5 1 1/2 2 1/2, 5 1/2 1 2 1/2, 5 1/2 1 1/2 2, 5 1/2 1 1/2 2, 6 1 1/2 2

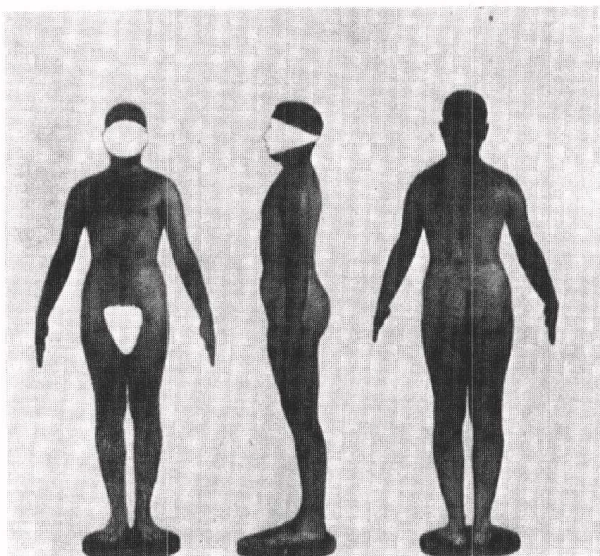


No. 894 5 2 2 (13) 5 2 2-6 1 3 (5 1/2 1 1/2 2 1/2) 12.74 at 18
5 1/2 1 1/2 2 1/2, 5 1/2 1 1/2 3, 5 1/2 2 3, 5 1/2 1 1/2 2 1/2, 6 2 2 1/2

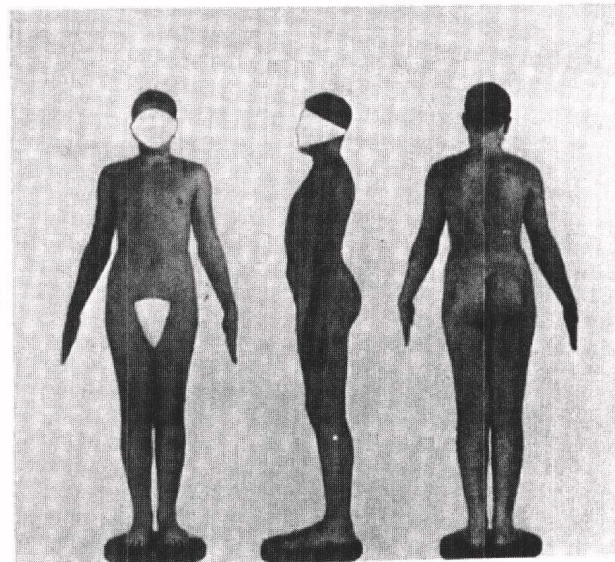
522



No. 895 5 2 2 (14) 5 2 2-6 1 3 (5 1/2 1 1/2 2 1/2) 11.99 at 52
5 1/2 1 1/2 2, 5 1/2 1 1/2 2 1/2, 5 1/2 1 1/2 2 1/2, 5 1/2 1 1/2 2, 5 1/2 1 1/2 3

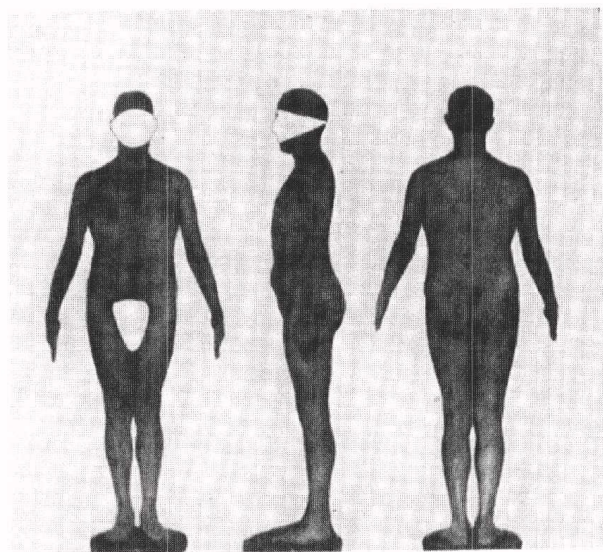


No. 896 5 2 2 (15) 5 2 2-6 2 1 ($5\frac{1}{2}$ 2 $1\frac{1}{2}$) 12.53 at 18
 $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 2 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 2 2, $5\frac{1}{2}$ 2 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 2 2

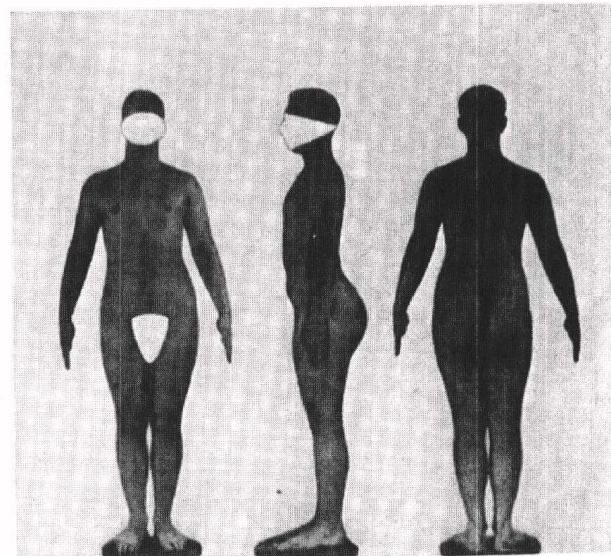


522

No. 897 5 2 2 (16) 5 2 2-6 2 2 ($5\frac{1}{2}$ 2 2) 12.58 at 18
 $5\frac{1}{2}$ 2 2, 5 2 2, $5\frac{1}{2}$ 2 $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 2 2, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$

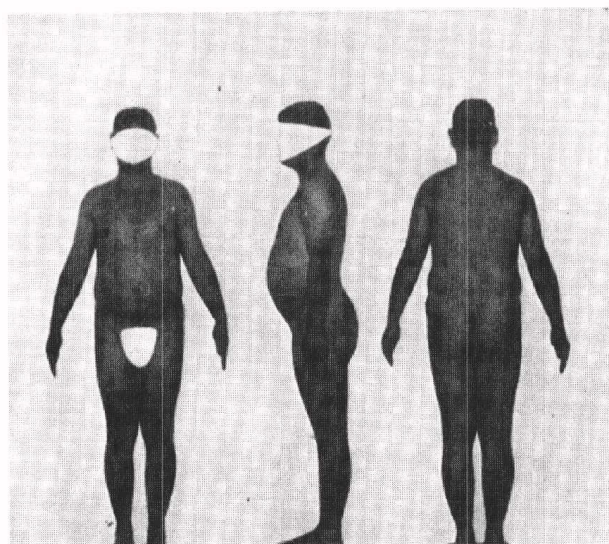


No. 898 5 2 2 (17) 5 2 2-6 2 3 ($5\frac{1}{2}$ 2 $2\frac{1}{2}$) 12.56 at 20
5 2 $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 2 3, $5\frac{1}{2}$ 2 $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 2 $2\frac{1}{2}$, 5 $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$

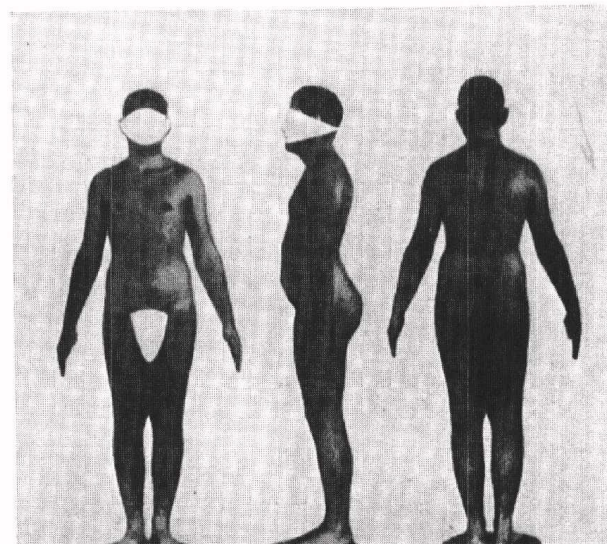


522

No. 899 5 2 2 (18) 5 2 2-6 3 1 ($5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 12.20 at 21
5 $2\frac{1}{2}$ 2, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 6 3 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 6 3 $1\frac{1}{2}$



No. 900 5 2 2 (19) 5 2 2-6 3 1 ($5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.94 at 30
 $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 5 2 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$



522

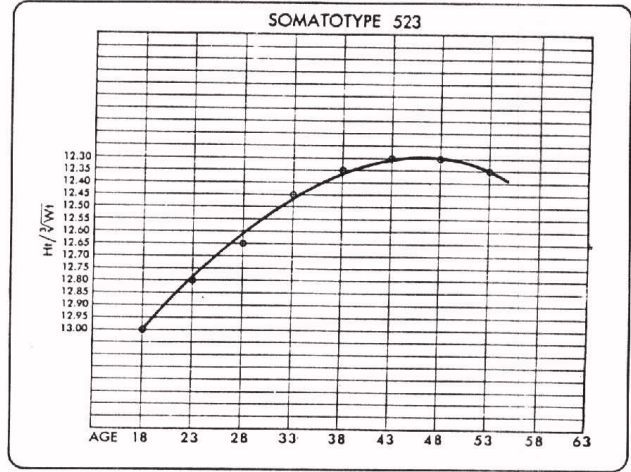
No. 901 5 2 2 (20) 5 2 2-6 3 2 ($5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 2) 12.51 at 19
 $5\frac{1}{2}$ 3 2, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 2, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 2, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 2



النمط (٥٢٣)*



شكل رقم (٢٢١)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٢٣)

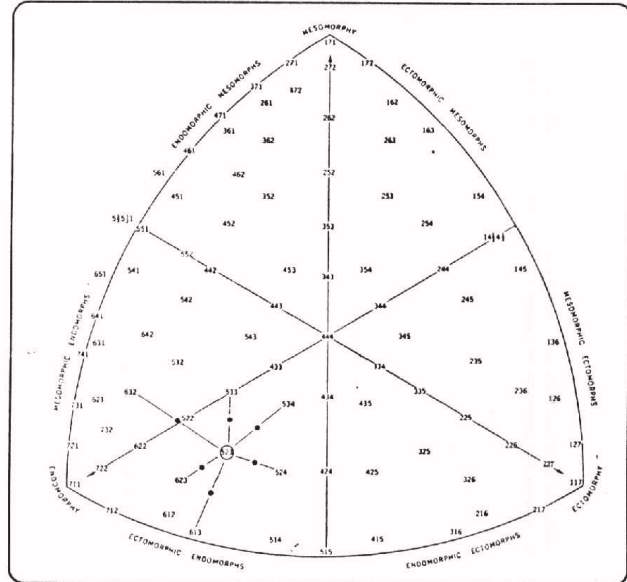


جدول رقم (١٠٨)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٢٣)

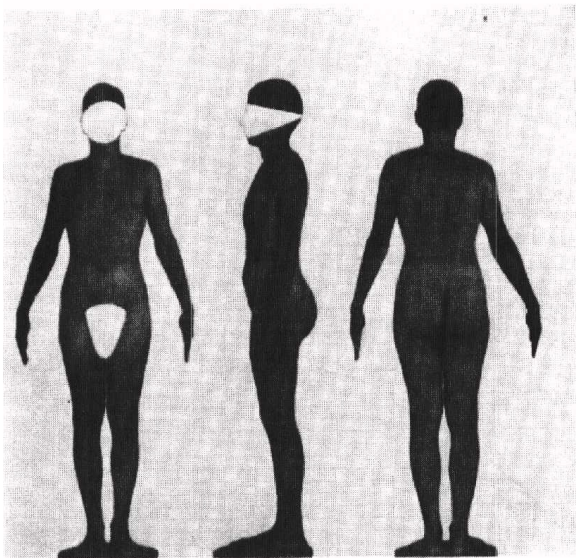
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	192	201	209	220	223	225	225	222	..	..
74	185	193	201	210	215	217	217	215	..	..
73	178	185	193	202	205	208	208	206	..	..
72	170	178	186	194	197	200	200	198	..	..
71	163	170	177	185	189	191	191	189	..	..
70	156	163	170	178	181	183	183	181	..	..
69	150	157	163	170	174	176	176	174	..	..
68	144	150	156	163	166	168	168	166	..	..
67	137	143	149	156	159	161	161	159	..	..
66	131	137	142	149	152	154	154	152	..	..
65	125	131	136	142	145	147	147	145	..	..
64	119	125	130	135	138	140	140	138	..	..
63	114	119	124	129	132	134	134	132	..	..
62	108	113	118	123	125	127	127	126	..	..
61	103	108	113	117	119	121	121	120	..	..

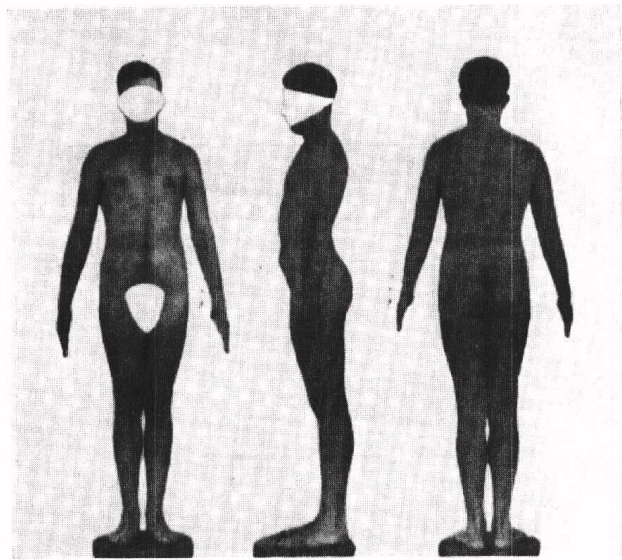
شكل رقم (٢٢٢)
توزيع النمط (٥٢٣) وعائلته على بطاقة النمط



* شبه شيلدون هذا النمط بحيوان يشبه الهرة الصغيرة المرقطة (له ذيل وأرجل طويلة). راجع المبحث الـ ١٣.

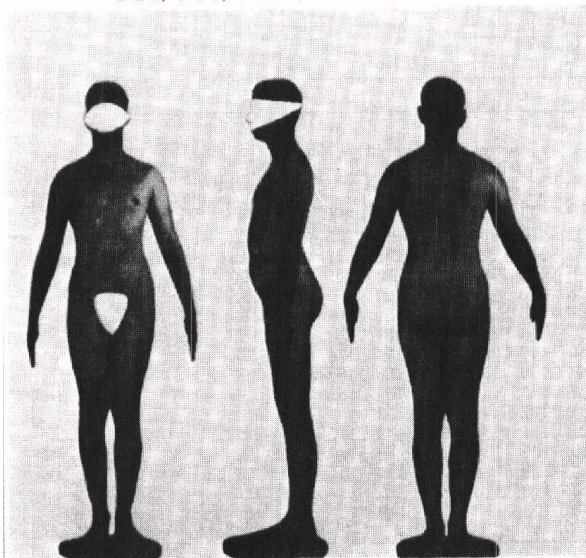


No. 902 5 2 3 (1) 5 2 3-6 2 3 13.01 at 18
5 2 3, 5 2 3, 5 2 3 1/2, 5 2 1/2 3 1/2, 5 2 1/2 3

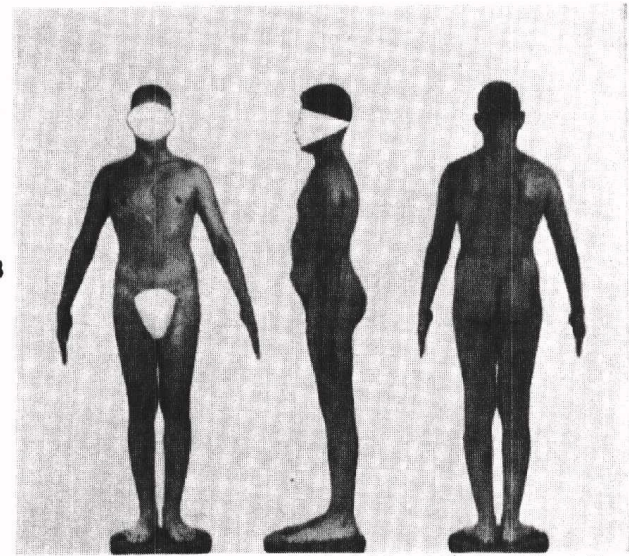


523

No. 903 5 2 3 (2) 5 2 3-5 2 4 (5 2 3 1/2) 13.06 at 19
5 2 1/2 3 1/2, 5 2 3 1/2, 5 2 1/2 3 1/2, 5 2 3 1/2, 5 2 3 1/2

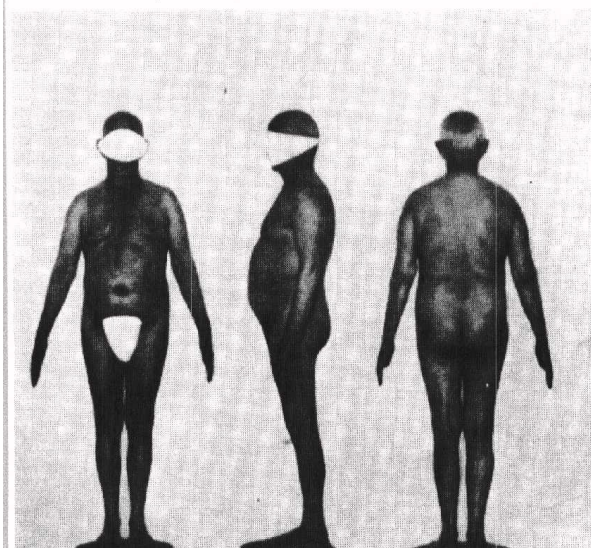


No. 904 5 2 3 (3) 5 2 3-5 3 3 (5 2 1/2 3) 12.93 at 18
5 2 3, 5 2 1/2 3, 5 2 1/2 3 1/2, 5 2 1/2 3, 5 2 3 1/2

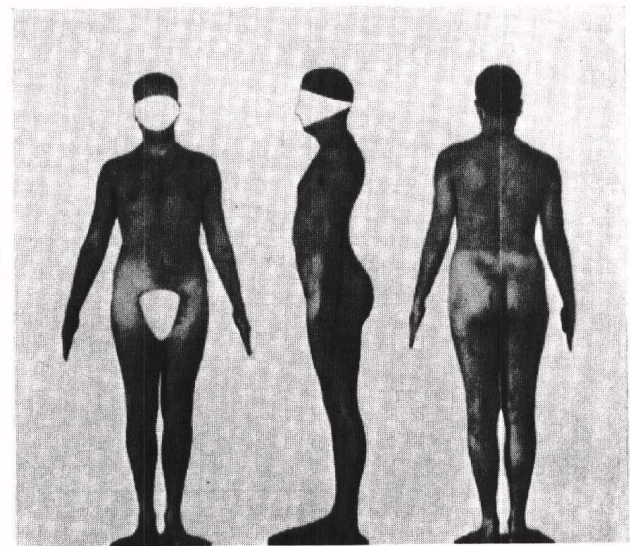


523

No. 905 5 2 3 (4) 5 2 3-5 3 3 (5 2 1/2 3) 12.88 at 20
4 1/2 3 3, 5 2 1/2 3, 5 2 1/2 3, 5 2 1/2 3, 4 1/2 2 1/2 3 1/2



No. 906 5 2 3 (5) 5 2 3-5 3 3 (5 2 1/2 3) 12.11 at 53
5 2 1/2 2 1/2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 2 1/2 3 1/2, 5 2 1/2 2 1/2, 4 1/2 1 1/2 4 1/2

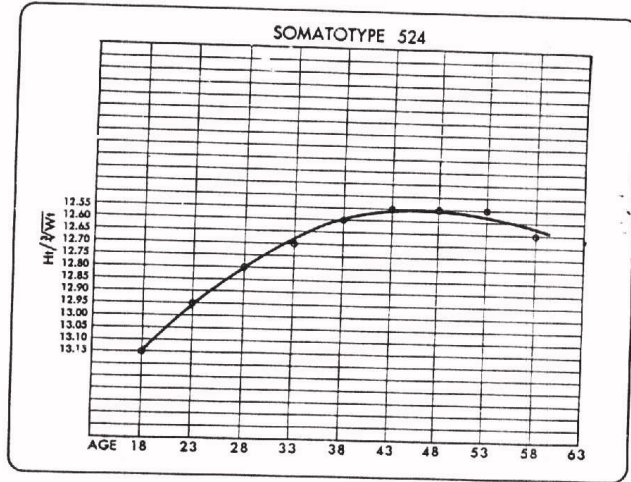


523

No. 907 5 2 3 (6) 5 2 3-5 3 4 (5 2 1/2 3 1/2) 13.01 at 19
5 2 1/2 3, 5 2 1/2 3 1/2, 5 2 4, 5 2 1/2 3 1/2, 5 3 3 1/2

النمط (٥٢٤)

شكل رقم (٢٢٣)
الطول
مع السن للنمط (٥٢٤)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{H}{W}}$

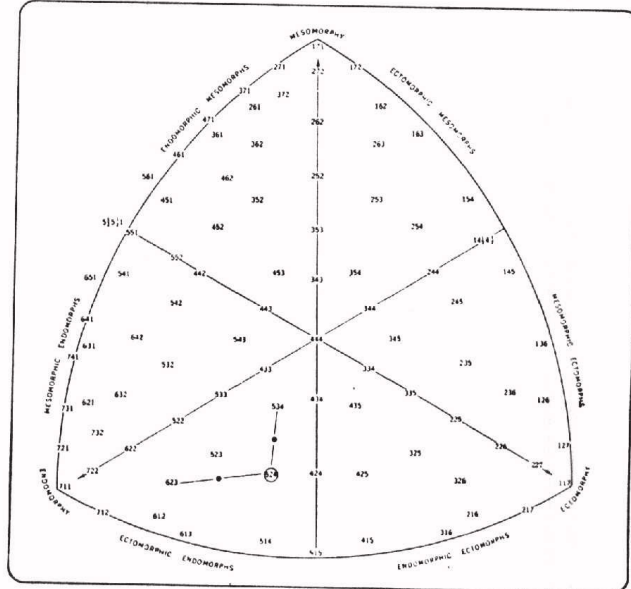


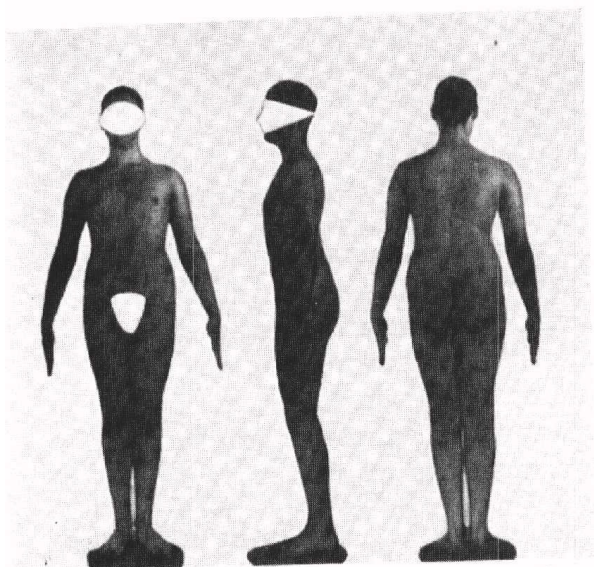
جدول رقم (١٠٩)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٢٤)

Weight for Age and Height

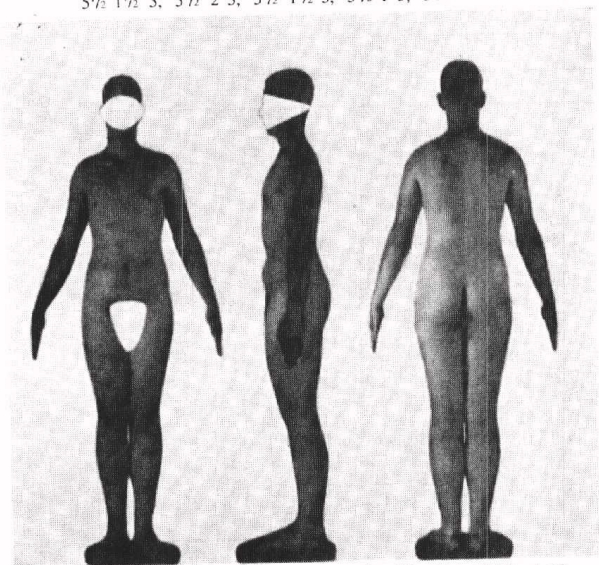
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	186	193	200	206	209	212	214	214	208	..
74	178	186	192	198	201	204	205	205	199	..
73	171	179	184	190	193	196	197	197	191	..
72	164	170	176	182	185	188	189	189	183	..
71	157	164	169	175	178	180	181	181	176	..
70	151	157	163	168	170	173	174	174	169	..
69	145	151	156	161	164	166	167	167	162	..
68	139	144	149	154	157	159	160	160	155	..
67	132	137	143	147	149	152	153	153	148	..
66	126	131	136	140	143	145	146	146	141	..
65	121	126	130	134	136	138	139	139	135	..
64	115	120	124	128	130	132	133	133	129	..
63	110	114	118	122	124	126	127	127	123	..
62	105	109	113	117	119	120	121	121	118	..
61	100	104	108	111	113	114	115	115	112	..

شكل رقم (٢٢٤)
توزيع النمط (٥٢٤) وعائلته على بطاقة النمط

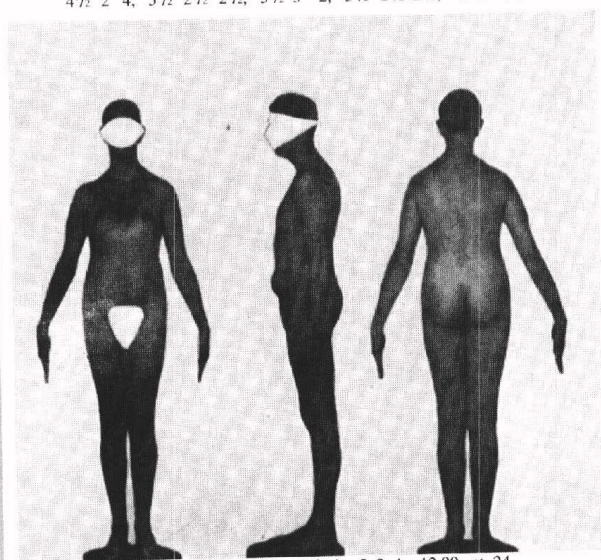




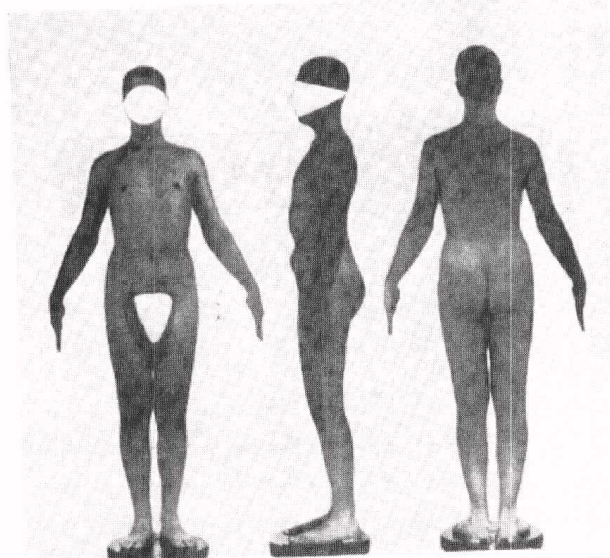
No. 908 5 2 3 (7) 5 2 3 - 6 1 3 ($5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ 3) 12.71 at 20
 $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ 3, $5\frac{1}{2}$ 2 3, $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ 3, $5\frac{1}{2}$ 1 3, $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ 3



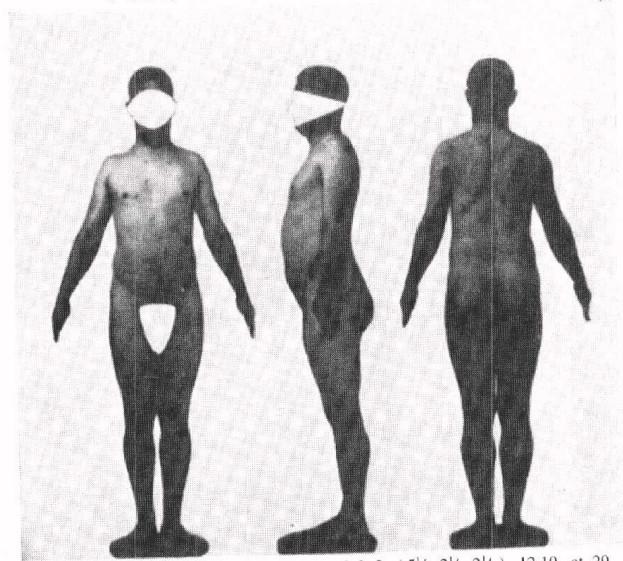
No. 910 5 2 3 (9) 5 2 3 - 6 3 2 ($5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$) 12.59 at 19
 $4\frac{1}{2}$ 2 4, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 3 2, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 6 3 $1\frac{1}{2}$



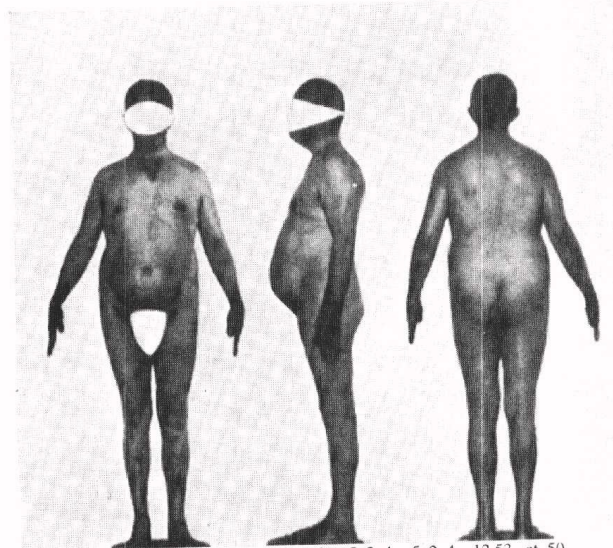
No. 912 5 2 4 (1) 5 2 4 - 5 2 4 12.99 at 24
 4 2 5, 5 $2\frac{1}{2}$ 3, 5 2 $4\frac{1}{2}$, 5 $2\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, 5 2 4



No. 909 5 2 3 (8) 5 2 3 - 6 2 3 ($5\frac{1}{2}$ 2 3) 12.77 at 18
 5 $2\frac{1}{2}$ 3, $5\frac{1}{2}$ 2 3, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ 3, $5\frac{1}{2}$ 2 $2\frac{1}{2}$



No. 911 5 2 3 (10) 5 2 3 - 6 3 2 ($5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$) 12.19 at 29
 $5\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 2 $2\frac{1}{2}$, 5 $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 5 $3\frac{1}{2}$ 2



No. 913 5 2 4 (2) 5 2 4 - 5 2 4 12.53 at 50
 5 3 $3\frac{1}{2}$, 5 2 4, 5 2 $3\frac{1}{2}$, 5 2 $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ 2 $4\frac{1}{2}$

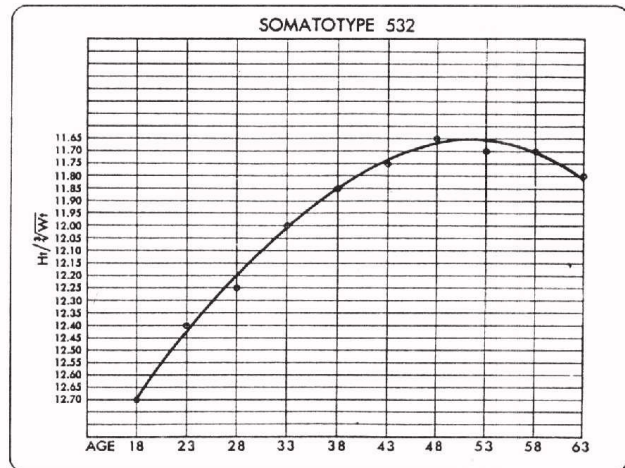
523

523

524

النمط (٥٣٢)

شكل رقم (٢٢٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٣٢)

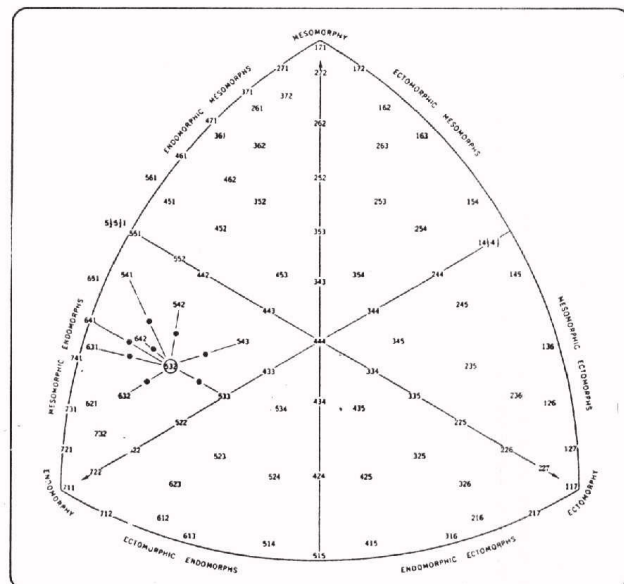


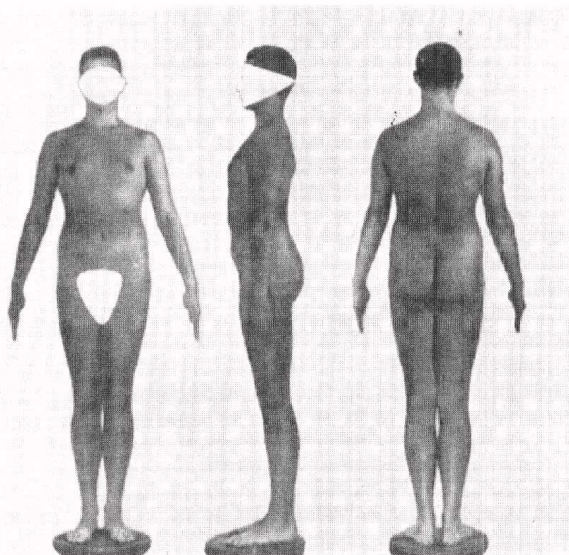
جدول رقم (١١٠)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٣٢)

Weight for Age and Height

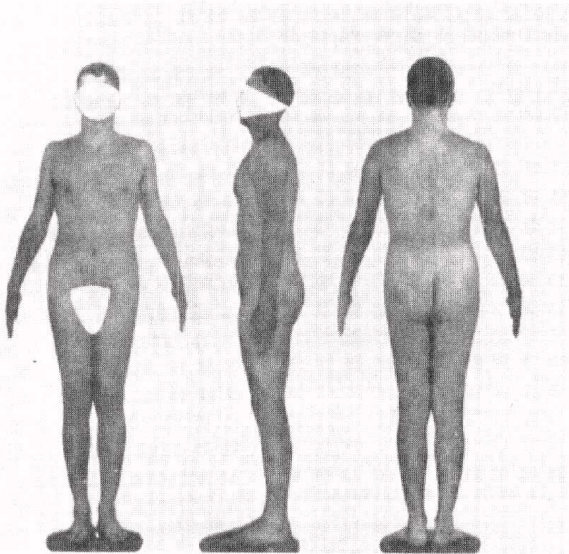
Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	206	220	231	247	253	260	267	264	262	258	
74	198	212	222	236	243	250	256	253	252	248	
73	189	202	212	226	232	239	244	242	241	237	
72	182	194	204	217	223	230	234	233	232	227	
71	174	187	196	208	214	221	226	224	223	219	
70	167	179	188	200	206	212	217	215	214	210	
69	161	172	180	192	197	203	208	206	205	202	
68	154	165	172	183	189	194	199	197	196	193	
67	147	157	165	175	180	186	190	188	187	184	
66	140	150	157	167	172	177	181	180	179	176	
65	134	143	150	159	164	169	173	172	171	168	
64	128	137	143	152	157	162	165	164	163	160	
63	122	131	137	145	149	154	157	157	156	153	
62	116	125	130	138	142	147	150	149	148	146	
61	111	119	124	131	135	140	143	142	141	139	

شكل رقم (٢٢٦)
توزيع النمط (٥٣٢) وعائلته على بطاقة النمط

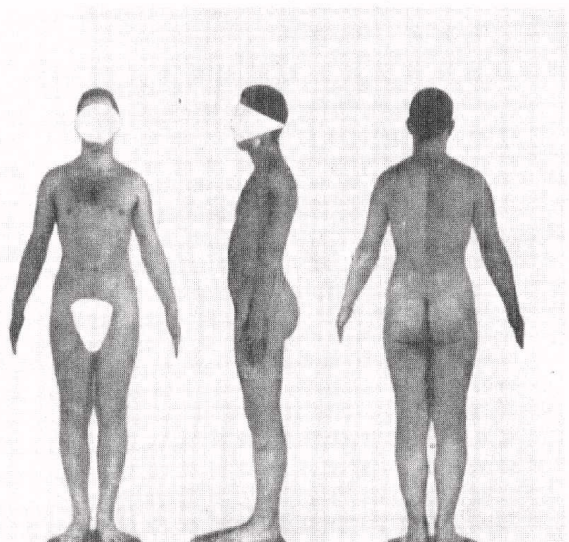




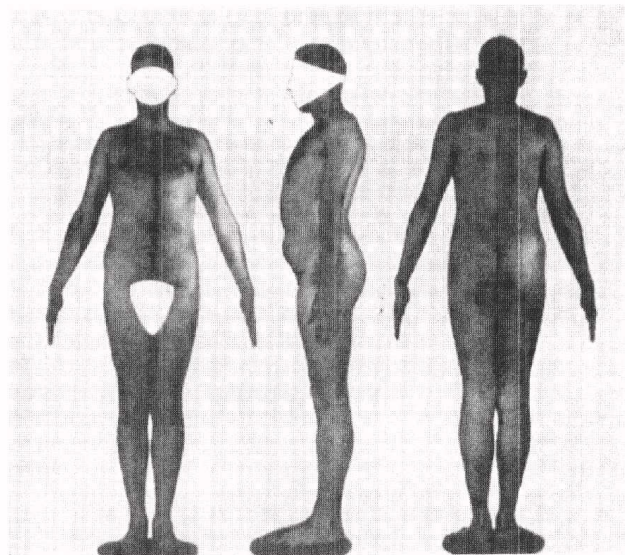
No. 914 5 2 4 (3) 5 2 4 - 5 3 4 (5 2 1/2 4) 12.97 at 20
4 1/2 2 1/2 4 1/2, 5 2 1/2 4, 5 2 1/2 3 1/2, 5 2 1/2 4, 5 3 3 1/2



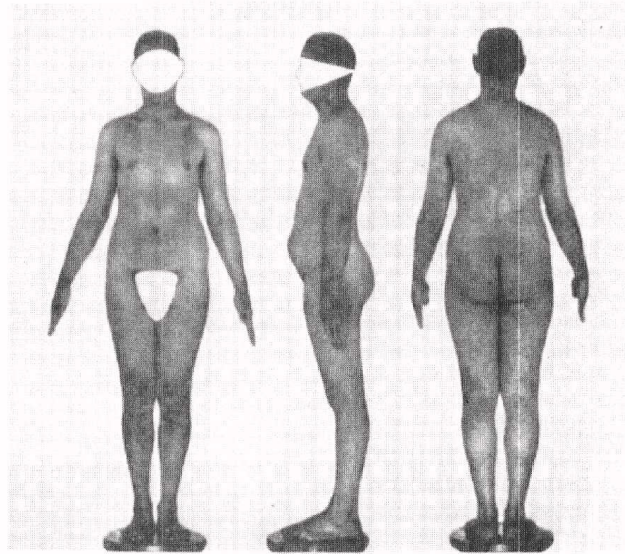
No. 916 5 2 4 (5) 5 2 4 - 6 2 3 (5 1/2 2 3 1/2) 12.82 at 18
5 2 1/2 3, 5 1/2 2 3, 5 1/2 2 3 1/2, 5 1/2 2 3 1/2, 5 2 1/2 3 1/2



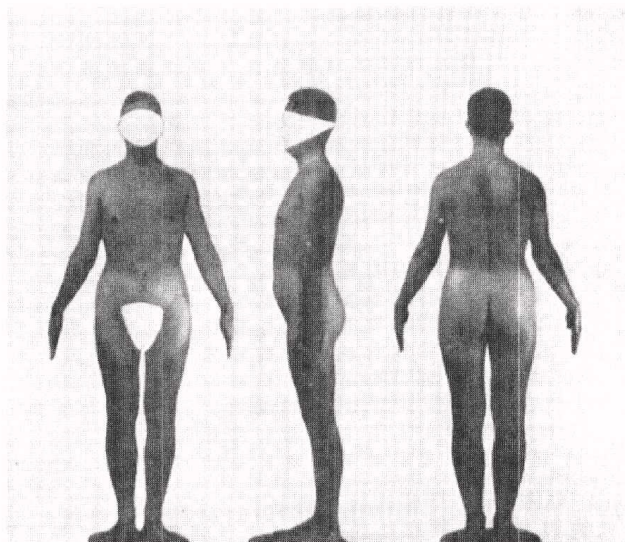
No. 918 5 3 2 (1) 5 3 2 - 5 3 2 12.69 at 18
5 3 2 1/2, 5 3 2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 3 2, 5 3 1/2 2



No. 915 5 2 4 (4) 5 2 4 - 5 3 4 (5 2 1/2 4) 12.95 at 20
4 1/2 2 4 1/2, 5 3 3 1/2, 4 1/2 2 5, 5 2 1/2 4, 5 3 4



No. 917 5 2 4 (6) 5 2 4 - 6 2 3 (5 1/2 2 3 1/2) 12.48 at 27
5 1/2 2 3 1/2, 5 1/2 1 1/2 4, 5 1/2 3 2 1/2, 5 1/2 2 3 1/2, 5 1/2 2 1/2 3

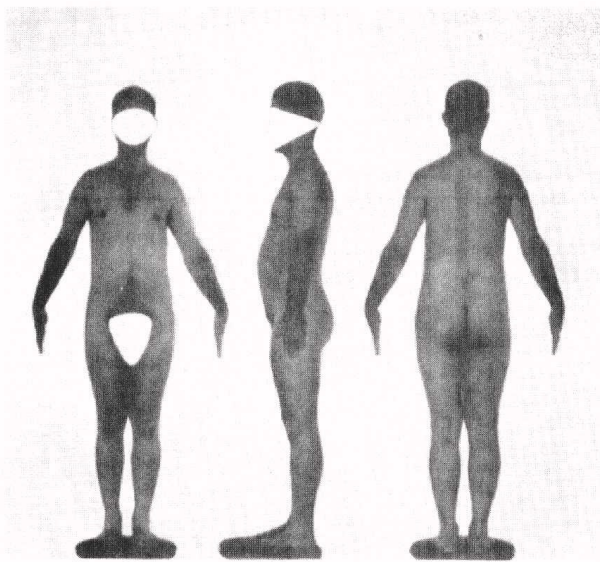


No. 919 5 3 2 (2) 5 3 2 - 5 3 2 12.46 at 21
4 1/2 3 3, 5 3 2, 5 2 2, 5 3 2, 4 1/2 3 1/2 2

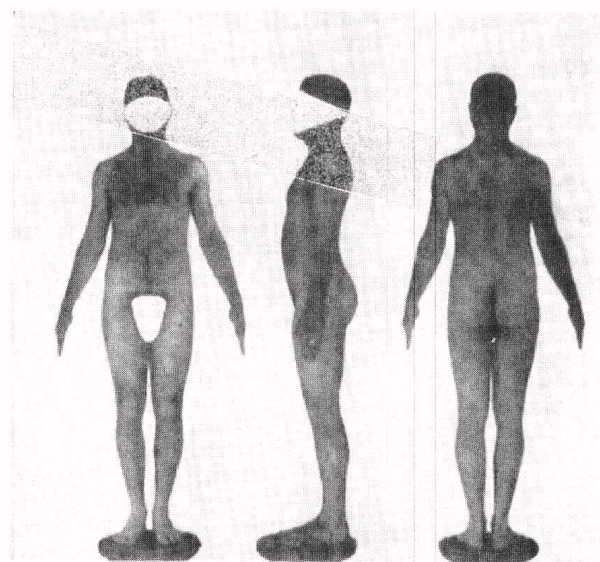
524

524

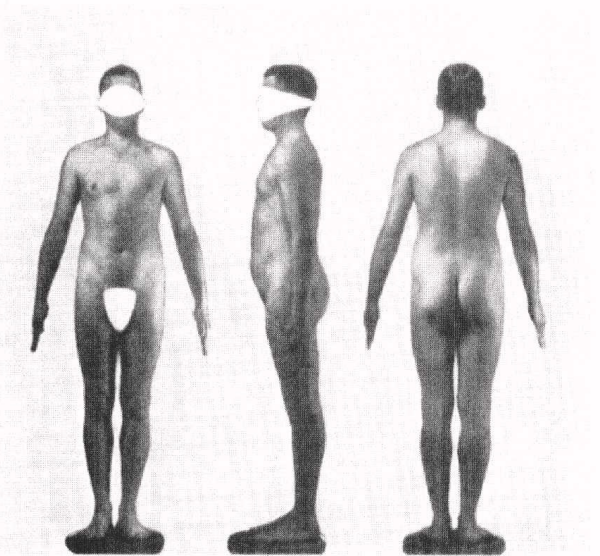
532



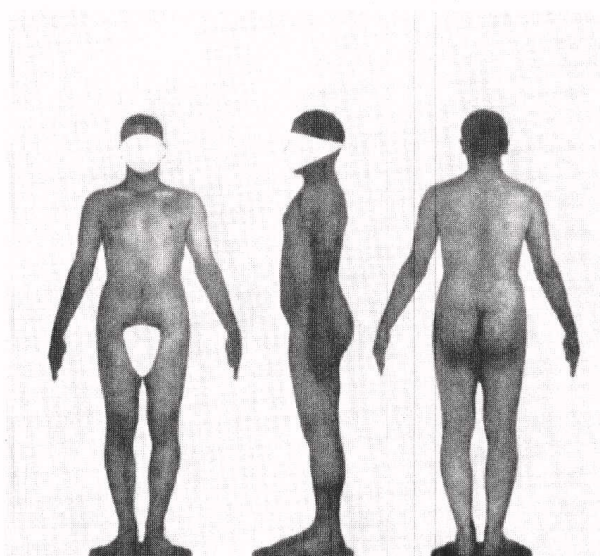
No. 920 5 3 2 (3) 5 3 2 - 5 3 2 12.18 at 30
5 2 1/2 2 1/2, 5 2 2, 5 3 1/2 1 1/2, 5 3 2, 5 3 1/2 1 1/2



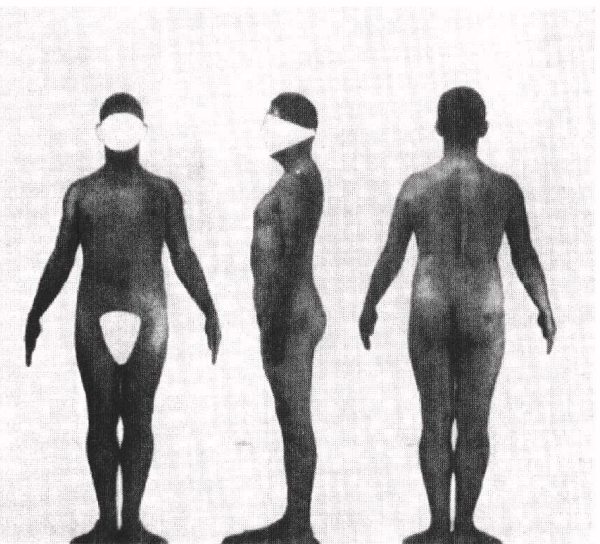
No. 921 5 3 2 (4) 5 3 2 - 5 3 3 (5 3 2 1/2) 12.63 at 20
5 3 2 1/2, 5 2 1/2 2 1/2, 5 3 2 1/2, 5 3 2 1/2, 4 1/2 3 1/2 3 1/2



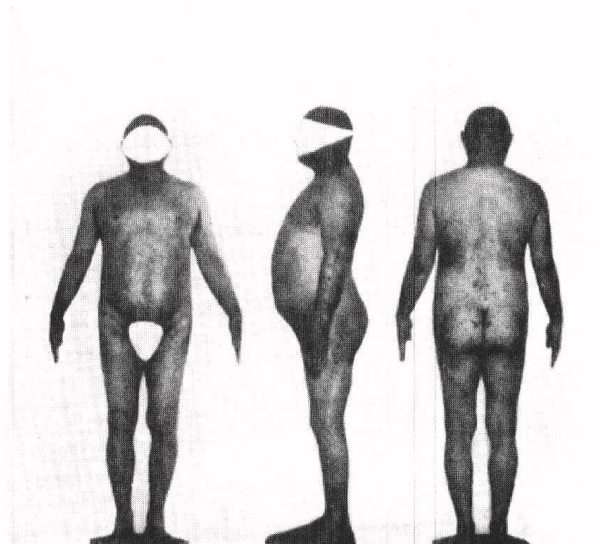
No. 922 5 3 2 (5) 5 3 2 - 5 3 3 (5 3 2 1/2) 12.50 at 24
5 3 2 1/2, 5 3 2 1/2, 5 3 3, 5 3 1/2 1 1/2, 5 3 2 1/2



No. 923 5 3 2 (6) 5 3 2 - 5 4 1 (5 3 1/2 1 1/2) 12.45 at 19
5 3 1/2 1 1/2, 5 3 1/2 1 1/2, 5 3 2, 5 3 2, 5 3 1/2 1 1/2



No. 924 532 (7) 532 - 541 (53 1/2 1 1/2) 12.01 at 29
4 1/2 3 1/2, 53 1/2 1 1/2, 532, 5 1/2 3 1/2 1 1/2, 4 1/2 4 1/2

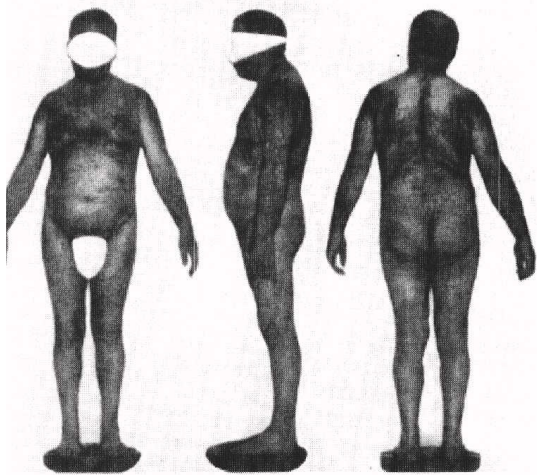


No. 925 532 (8) 532 - 541 (53 1/2 1 1/2) 11.47 at 58
541, 541 1/2, 53 1/2 1 1/2, 53 1/2 1 1/2, 4 1/2 3 1/2

532

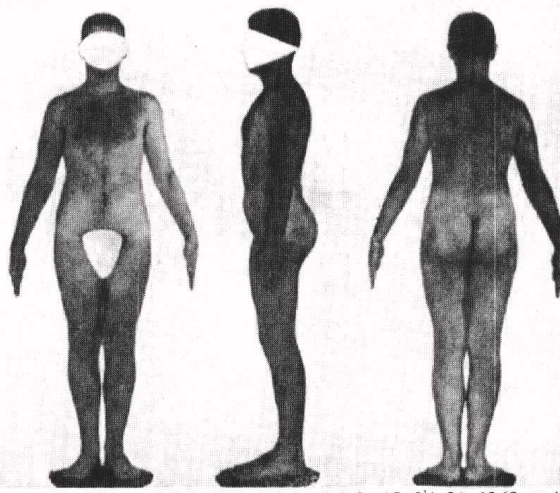
532

532

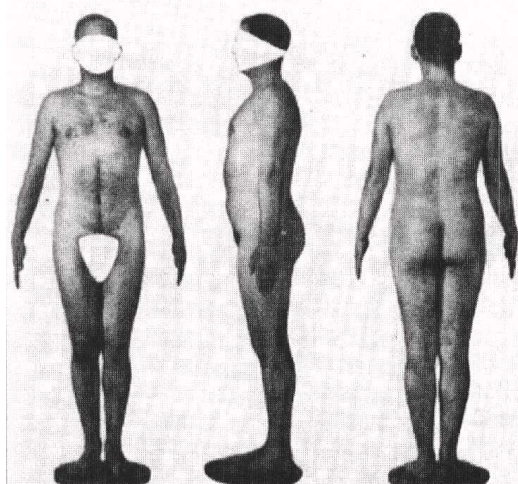


No. 926 5 3 2 (9) 5 3 2 - 5 4 1 (5 3 1/2 1 1/2) 11.50 at 60
5 3 1/2 1 1/2, 5 3 1/2 1 1/2, 5 3 1/2 1 1/2, 5 3 1/2 1 1/2, 5 3 2

532

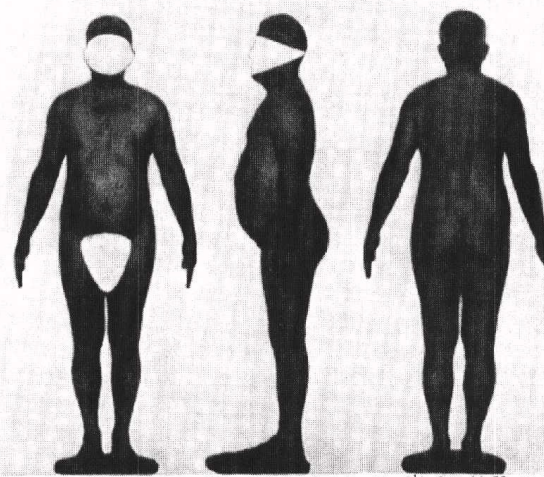


No. 927 5 3 2 (10) 5 3 2 - 5 4 2 (5 3 1/2 2) 12.62 at 18
5 3 1/2 2, 5 1/2 3 1 1/2, 5 3 2 1/2, 5 3 1/2 2, 5 3 1/2 2 1/2

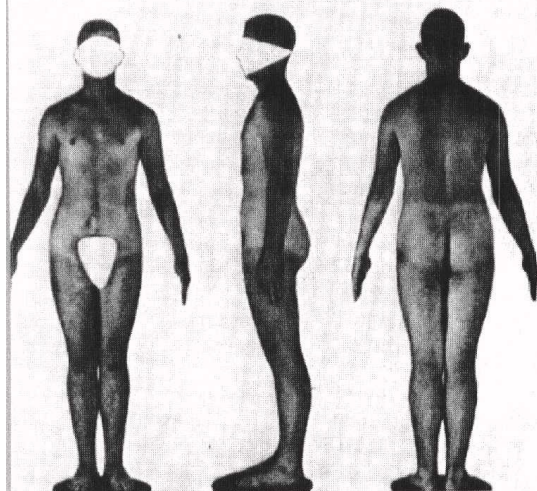


No. 928 5 3 2 (11) 5 3 2 - 5 4 2 (5 3 1/2 2) 12.15 at 27
5 3 2, 5 3 1/2 1 1/2, 5 3 1/2 1 1/2, 5 3 1/2 2, 5 4 2

532

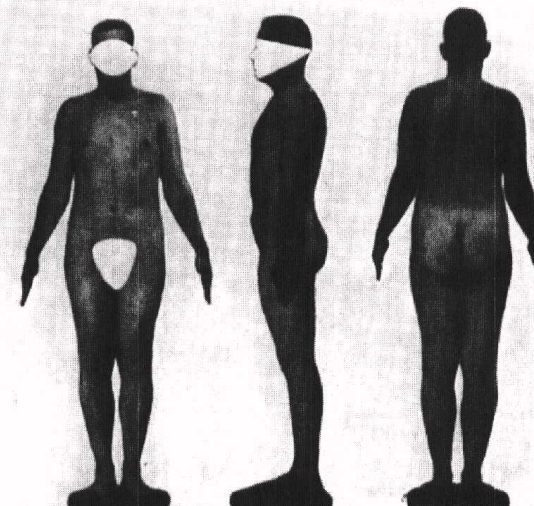


No. 929 5 3 2 (12) 5 3 2 - 5 4 2 (5 3 1/2 2) 11.59 at 45
5 3 1/2 2, 5 3 2, 5 3 1/2 2, 5 3 1/2 2, 4 1/2 4 2 1/2

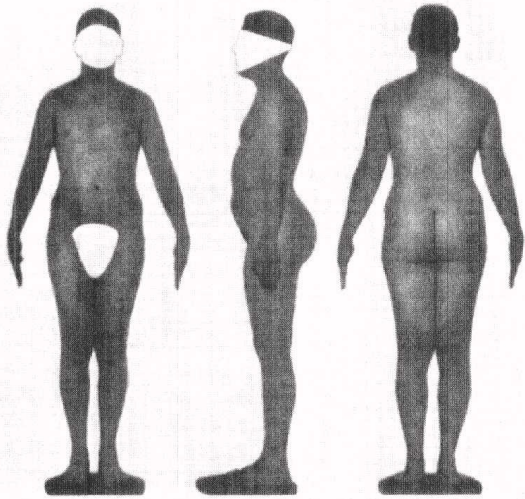


No. 930 5 3 2 (13) 5 3 2 - 5 4 3 (5 3 1/2 2 1/2) 12.71 at 18
5 3 2 1/2, 5 3 1/2 2 1/2, 5 3 1/2 2 1/2, 5 3 1/2 2 1/2, 5 1/2 3 2

532

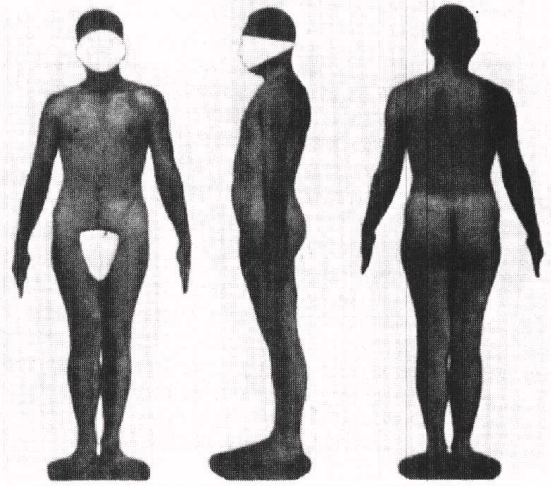


No. 931 532 (14) 532 - 543 (53 1/2 2 1/2) 12.44 at 23
5 3 1/2 2 1/2, 5 3 1/2 2 1/2, 5 3 1/2 2 1/2, 5 4 2 1/2, 5 4 2 1/2

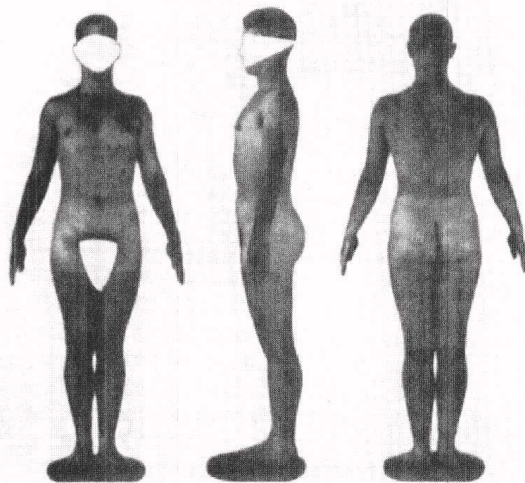


No. 932 5 3 2 (15) 5 3 2-5 4 3 (5 3 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$) 12.20 at 30
5 3 $\frac{1}{2}$ 2, 5 3 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 5 3 2, 5 3 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 5 3 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$

532

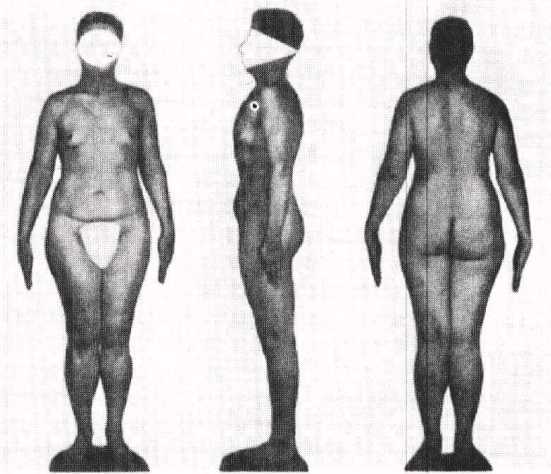


No. 933 5 3 2 (16) 5 3 2-6 3 1 (5 $\frac{1}{2}$ 3 1 $\frac{1}{2}$) 12.22 at 20
5 $\frac{1}{2}$ 3 2, 5 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 5 3 2, 5 $\frac{1}{2}$ 3 1 $\frac{1}{2}$, 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$

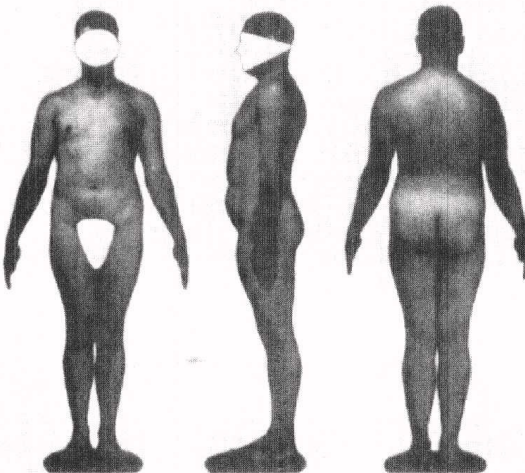


No. 934 5 3 2 (17) 5 3 2-6 3 2 (5 $\frac{1}{2}$ 3 2) 12.43 at 18
5 3 2, 5 $\frac{1}{2}$ 3 2, 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 2, 5 $\frac{1}{2}$ 3 2, 5 $\frac{1}{2}$ 3 1 $\frac{1}{2}$

532

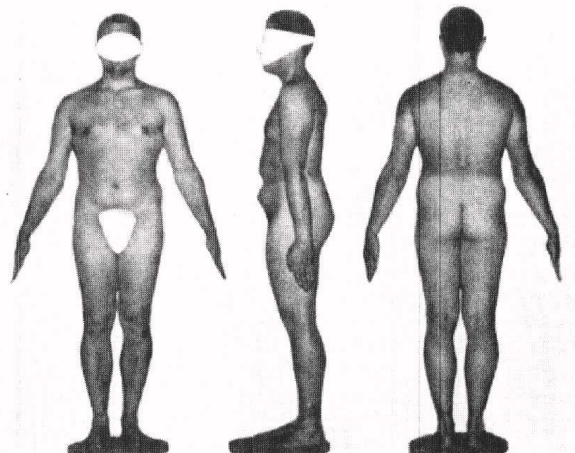


No. 935 5 3 2 (18) 5 3 2-6 3 2 (5 $\frac{1}{2}$ 3 2) 11.97 at 29
5 $\frac{1}{2}$ 3 2 $\frac{1}{2}$, 5 $\frac{1}{2}$ 3 2, 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$, 5 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 2, 6 3 2



No. 936 5 3 2 (19) 5 3 2-6 4 1 (5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$) 12.09 at 20
5 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 5 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{2}$ 1, 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 2, 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 2

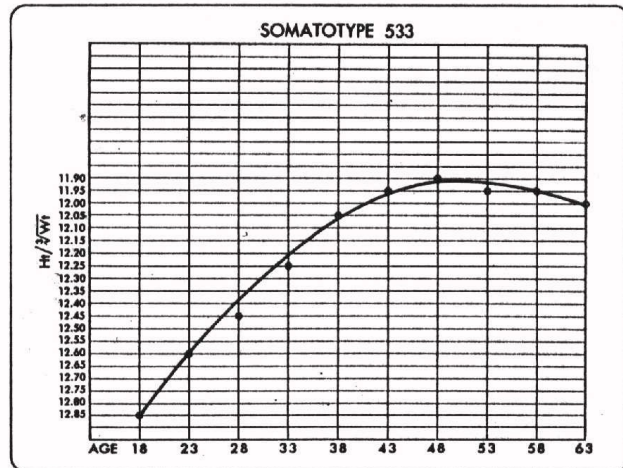
532



No. 937 5 3 2 (20) 5 3 2-6 4 1 (5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$) 11.90 at 24
5 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 2, 5 $\frac{1}{2}$ 3 2, 5 $\frac{1}{2}$ 3 1 $\frac{1}{2}$, 5 4 1 $\frac{1}{2}$

النمط (٥٣٣)

شكل رقم (٢٢٧)
الطول
منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{مع السن للنمط (٥٣٣)}}}$

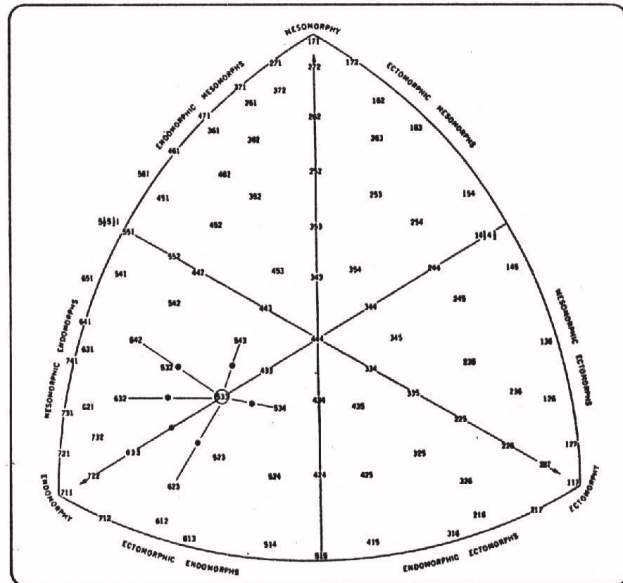


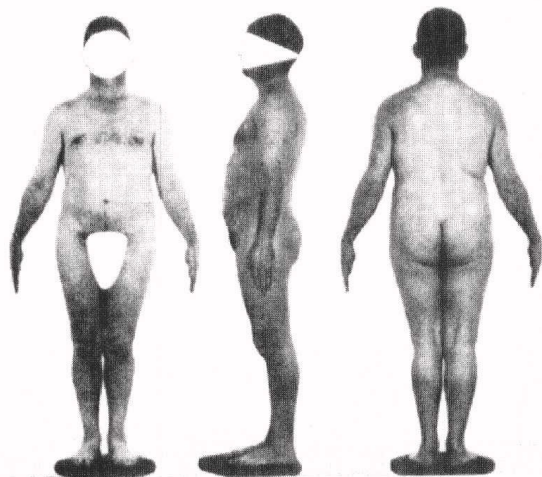
جدول رقم (١١١)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٣٣)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	199	210	220	232	244	249	252	250	249	246
74	190	201	210	222	232	238	241	239	238	235
73	183	193	202	213	222	229	232	230	228	226
72	175	185	193	204	213	219	222	220	219	217
71	168	178	186	196	205	211	213	211	210	208
70	162	170	178	188	196	202	205	203	202	200
69	155	164	171	180	188	194	196	193	193	192
68	148	157	164	172	180	185	188	186	185	183
67	142	149	157	165	172	177	179	178	177	175
66	135	143	149	157	165	169	171	169	169	167
65	129	136	143	150	157	161	164	162	161	160
64	123	130	136	143	150	154	156	154	154	153
63	118	124	130	137	143	147	149	147	147	145
62	112	118	124	130	136	140	142	141	140	138
61	107	113	118	124	130	133	135	134	133	132

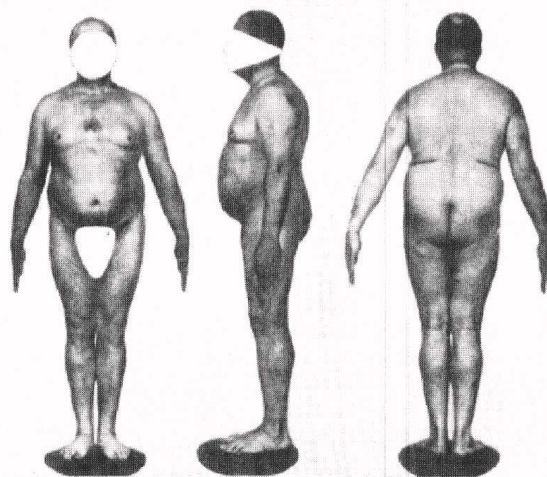
شكل رقم (٢٢٨)
توزيع النمط (٥٣٣) وعائلته على بطاقة النمط



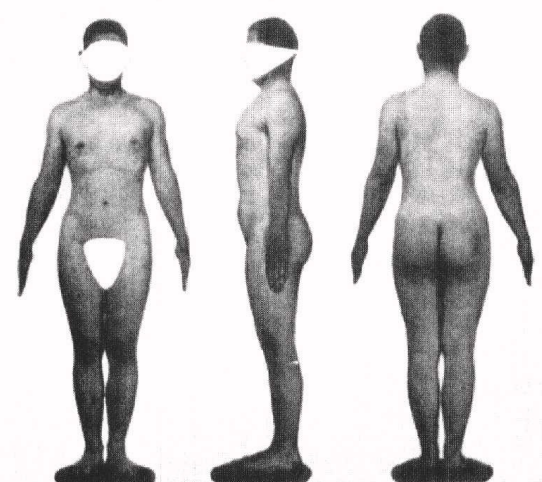


No. 938 5 3 2 (21) 5 3 2-6 4 1 ($5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.51 at 33
6 $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

532

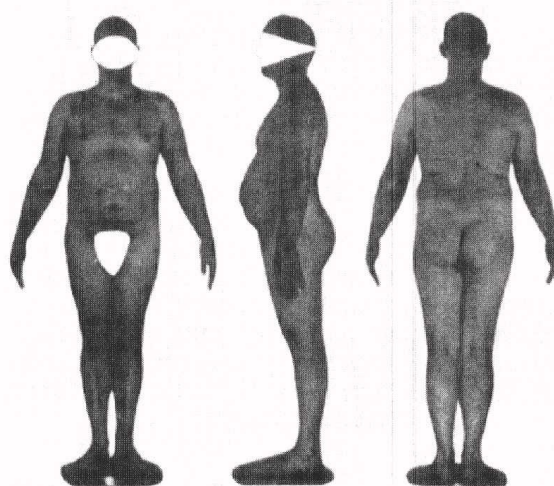


No. 939 5 3 2 (22) 5 3 2-6 4 1 ($5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.17 at 55
5 $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 4 1, 5 $3\frac{1}{2}$ 2, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ 3 2

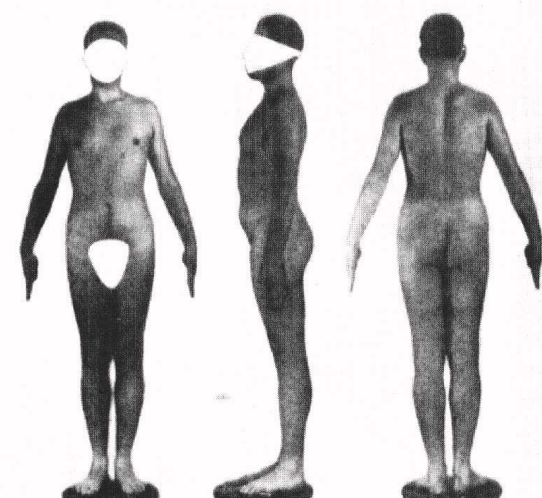


No. 940 5 3 2 (23) 5 3 2-6 4 2 ($5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 2) 12.29 at 19
 $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 2, $5\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$

532

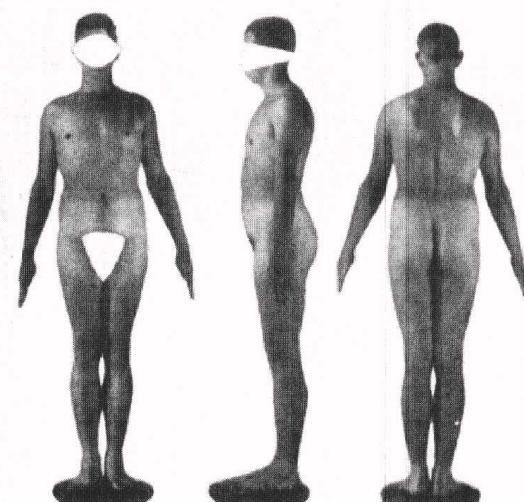


No. 941 5 3 2 (24) 5 3 2-6 4 2 ($5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 2) 11.63 at 32
5 $3\frac{1}{2}$ 2, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 3 2, $5\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$

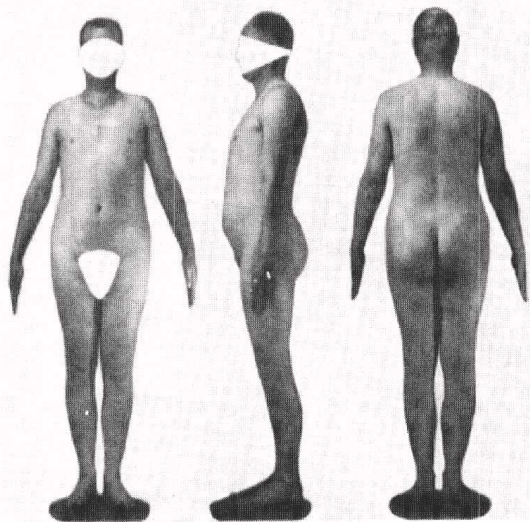


No. 942 5 3 3 (1) 5 3 3-5 3 3 12.83 at 19
5 $2\frac{1}{2}$ 3, 5 3 $2\frac{1}{2}$, 5 $2\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, 5 3 3, 5 3 3

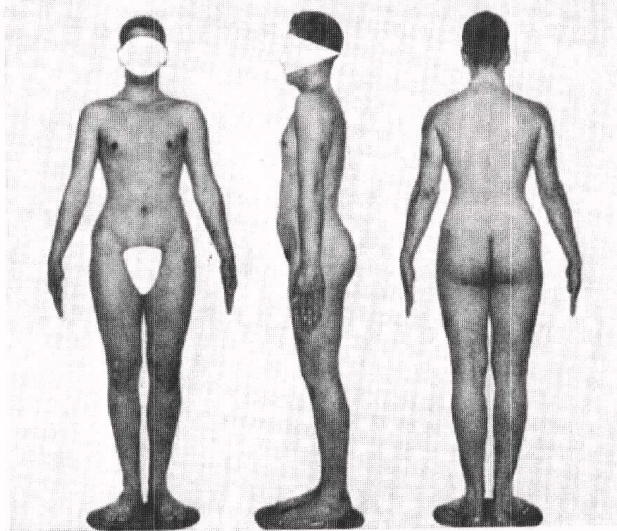
533



No. 943 5 3 3 (2) 5 3 3-5 3 3 12.62 at 22
5 2 $3\frac{1}{2}$, 5 3 3, 5 3 3, 5 3 3, 5 3 3

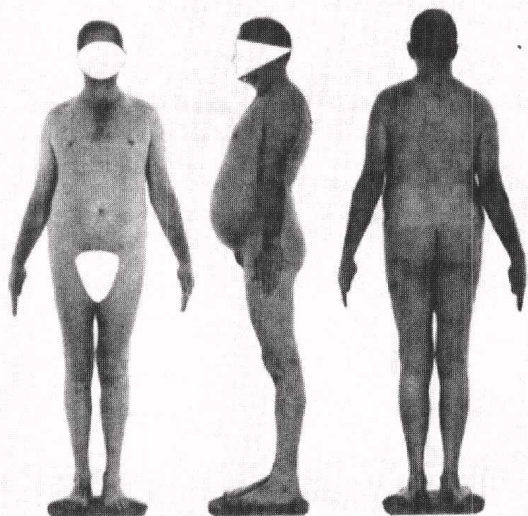


No. 944 5 3 3 (3) 5 3 3 - 5 3 3 12.24 at 33
5 3 3, 5 2 1/2 3, 5 2 1/2 3 1/2, 5 3 1/2 3, 5 3 1/2 3

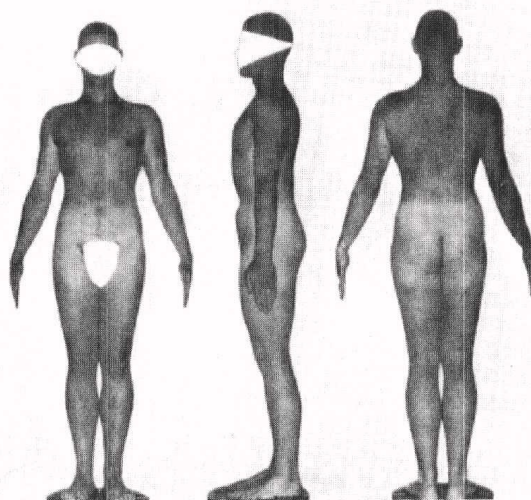


No. 945 5 3 3 (4) 5 3 3 - 5 3 4 (5 3 3 1/2) 12.92 at 19
4 1/2 3 3 1/2, 5 3 4, 5 3 3 1/2, 5 3 4, 5 3 3 1/2

533

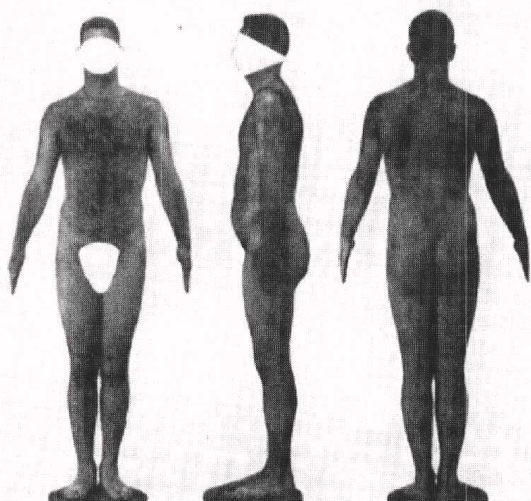


No. 946 5 3 3 (5) 5 3 3 - 5 3 4 (5 3 3 1/2) 12.05 at 44
5 1/2 3 3, 5 3 3 1/2, 5 3 3, 5 3 3, 5 2 1/2 4 1/2

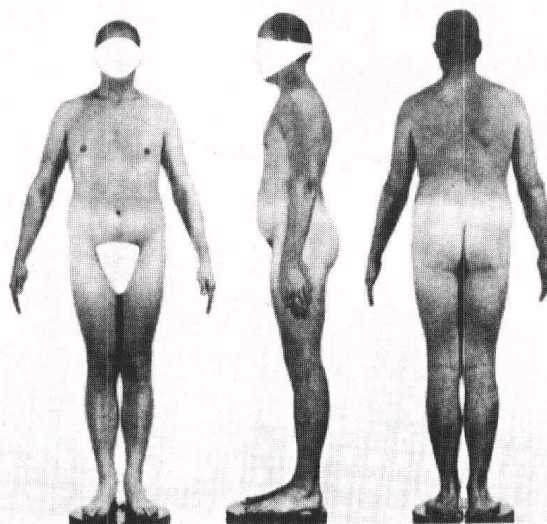


No. 947 5 3 3 (6) 5 3 3 - 5 4 3 (5 3 1/2 3) 12.68 at 20
4 1/2 3 3 1/2, 5 3 1/2 3, 5 3 1/2 3, 5 3 3 1/2, 5 1/2 3 1/2 2

533

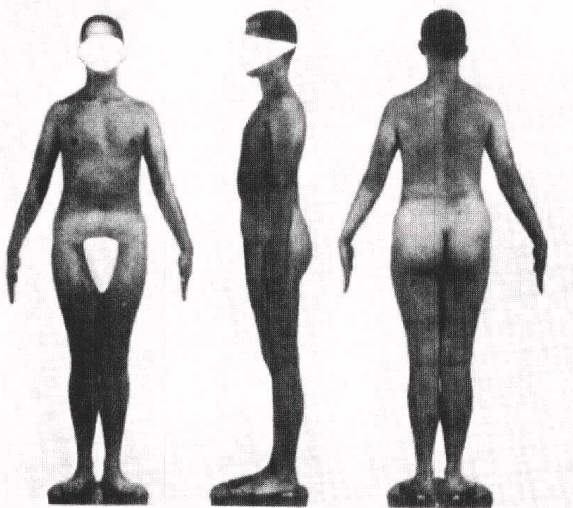


No. 948 5 3 3 (7) 5 3 3 - 5 4 3 (5 3 1/2 3) 12.68 at 20
5 3 1/2 3, 5 3 3, 5 3 1/2 2 1/2, 5 3 3 1/2, 5 3 1/2 3



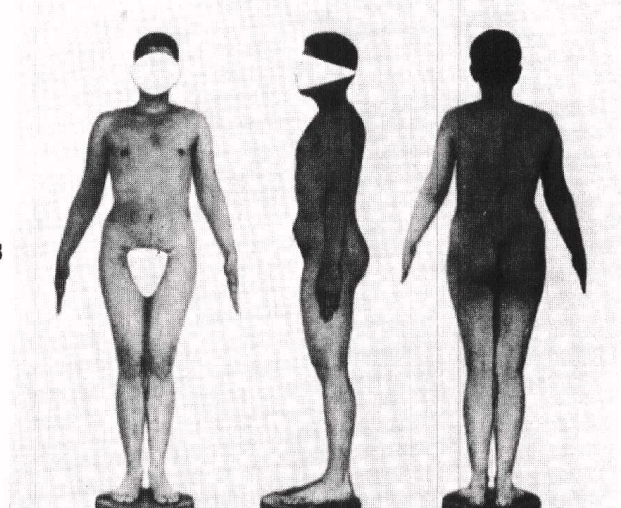
No. 949 5 3 3 (8) 5 3 3 - 5 4 3 (5 3 1/2 3) 12.37 at 27
5 3 1/2 3, 5 3 1/2 3, 5 3 3 1/2, 5 3 1/2 3, 5 3 1/2 3 1/2

533

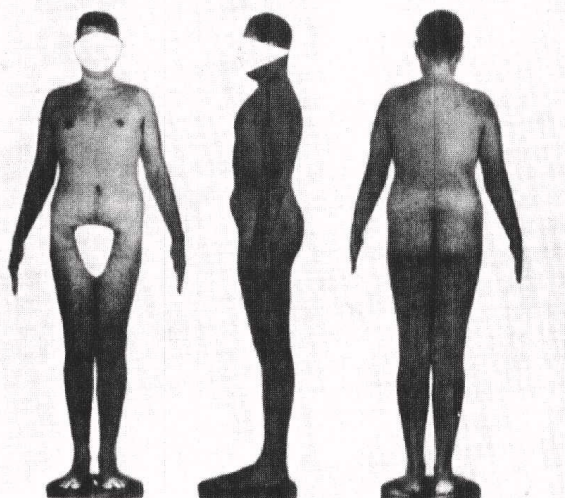


No. 950 5 3 3 (9) 5 3 3 - 6 2 3 ($5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 3) 12.68 at 18
5 3 3, 5 $2\frac{1}{2}$ 3, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 3, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 3, $5\frac{1}{2}$ 3 3

533

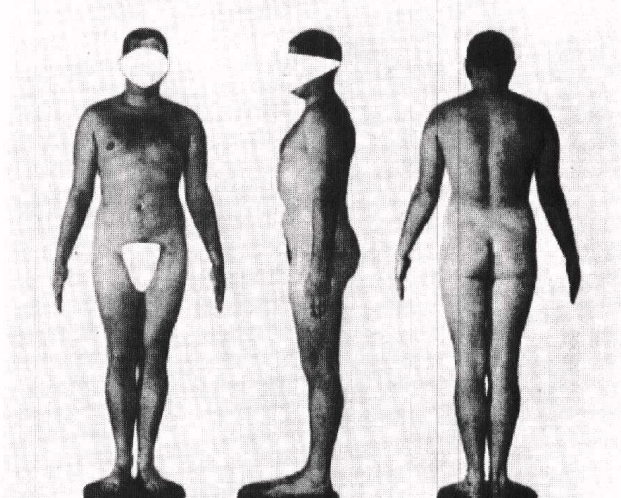


No. 951 5 3 3 (10) 5 3 3 - 6 3 2 ($5\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$) 12.51 at 19
 $5\frac{1}{2}$ 3 3, $5\frac{1}{2}$ 3 2, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$

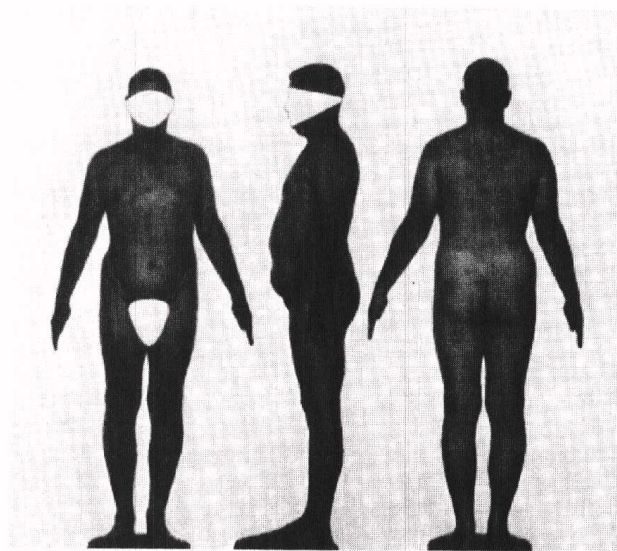


No. 952 5 3 3 (11) 5 3 3 - 6 3 3 ($5\frac{1}{2}$ 3 3) 12.64 at 18
 $5\frac{1}{2}$ 3 3, $5\frac{1}{2}$ 3 $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 3 $3\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 3 3, $5\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 3

533



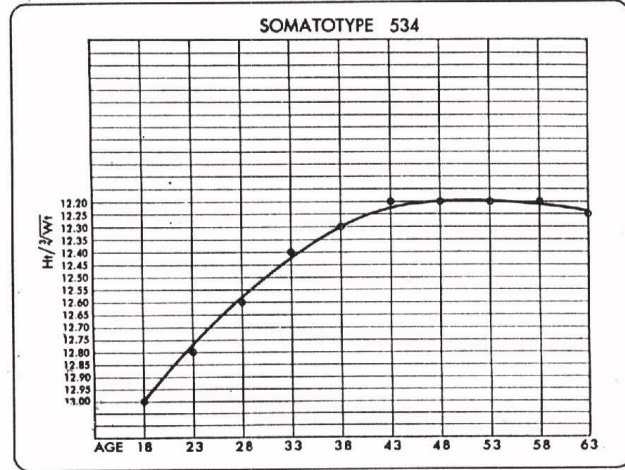
No. 953 5 3 3 (12) 5 3 3 - 6 4 2 ($5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$) 12.20 at 21
 $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 2, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$



No. 954 5 3 3 (13) 5 3 3 - 6 4 2 ($5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$) 11.97 at 27
 $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 5 $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$

النمط (٥٣٤)*

شكل رقم (٢٢٩)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٣٤)

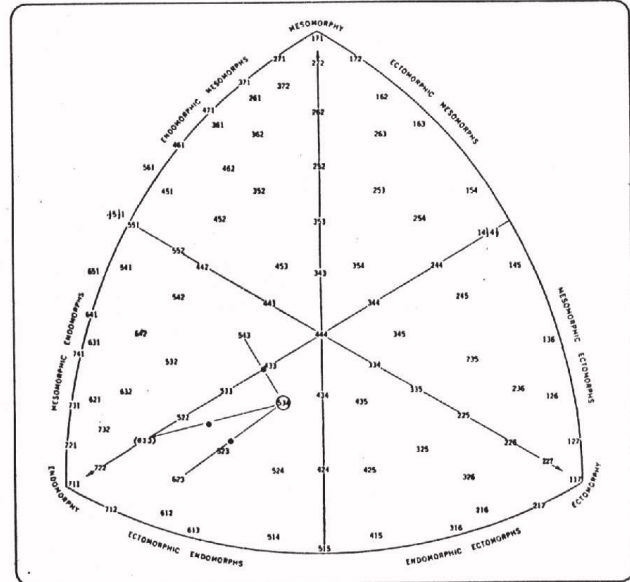


جدول رقم (١١٢)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٣٤)

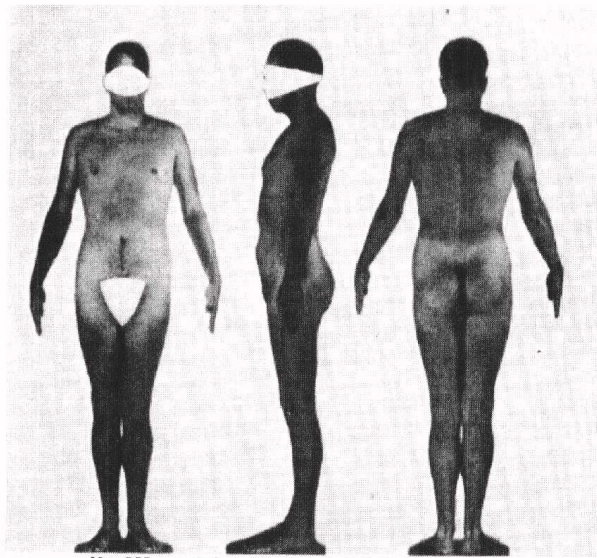
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	192	200	208	219	226	233	233	230	230	229
74	183	192	200	211	217	223	223	221	221	221
73	176	184	192	202	209	215	215	213	213	213
72	169	177	185	194	201	207	207	205	205	205
71	163	170	178	187	193	198	198	197	197	197
70	156	163	170	179	185	190	190	189	189	189
69	150	157	164	172	177	182	182	181	181	181
68	143	150	157	165	169	174	174	173	173	173
67	137	143	149	157	162	167	167	166	166	165
66	131	137	143	150	155	159	159	158	158	158
65	125	131	136	143	148	152	152	151	151	151
64	119	125	130	137	141	145	145	144	144	144
63	114	119	124	131	134	138	138	137	137	137
62	108	113	118	125	128	132	132	131	131	131
61	103	108	113	119	122	125	125	125	125	12

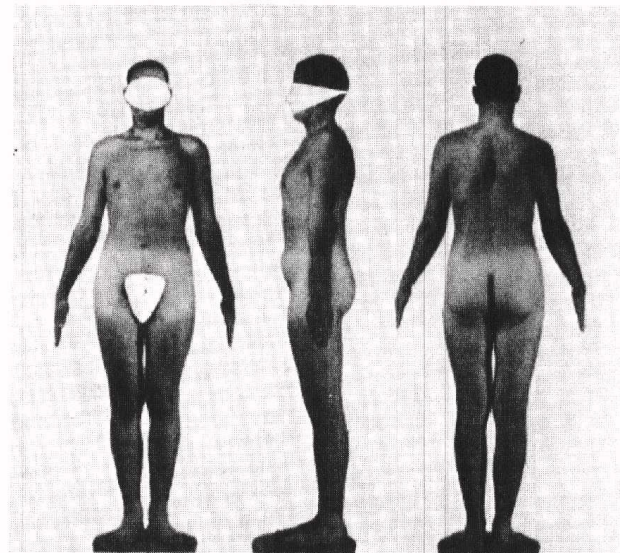
شكل رقم (٢٣٠)
توزيع النمط (٥٣٤) وعائلته على بطاقة النمط



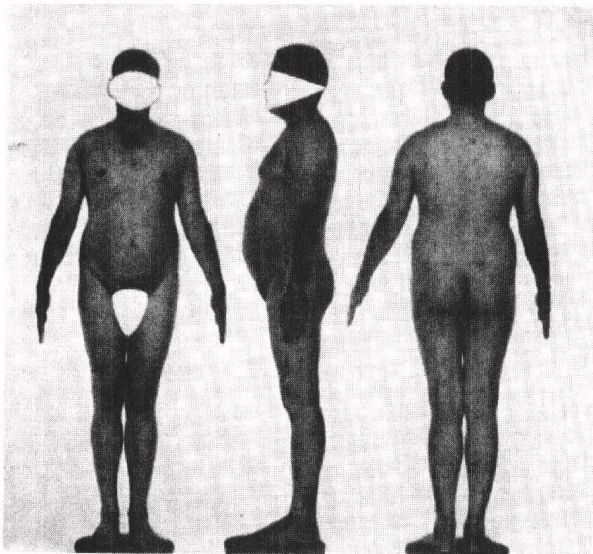
* شبه شيلدون هذا النمط يأكل النمل، وهو واحد من عدة حيوانات تأكل النمل مثل النمل وخنزير الأرض tamanoir, or great anteater. راجع المبحث ١٣.



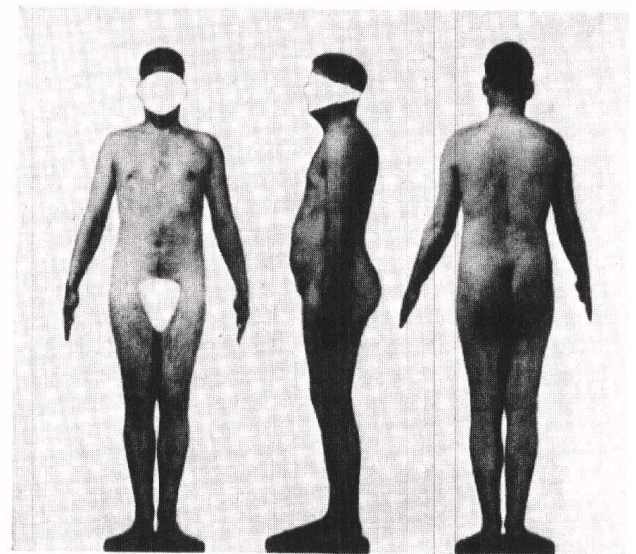
No. 955 5 3 4 (1) 5 3 4 - 5 3 4 12.99 at 19
5 3 3 1/2, 5 3 4, 5 3 4, 5 3 4, 5 3 4



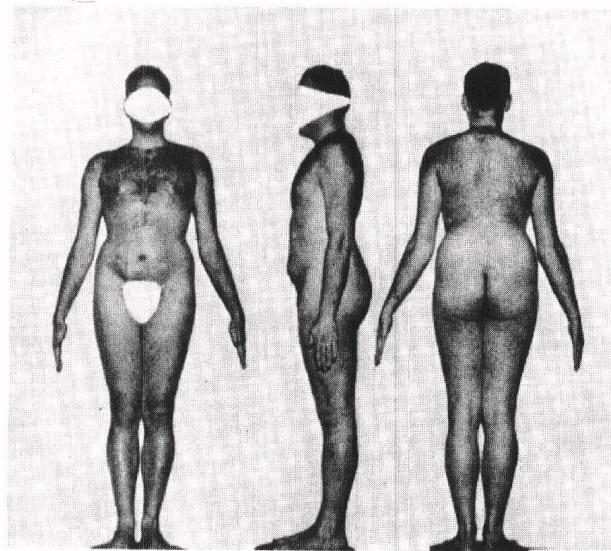
No. 956 5 3 4 (2) 5 3 4 - 5 4 3 (5 3 1/2 3 1/2) 12.82 at 19
4 1/2 3 1/2 4, 5 3 1/2 3 1/2, 5 3 3 1/2, 5 3 3, 5 3 1/2 3



No. 957 5 3 4 (3) 5 3 4 - 5 4 3 (5 3 1/2 3 1/2) 11.97 at 43
5 3 1/2 3 1/2, 5 4 3, 5 3 1/2 3 1/2, 5 3 1/2 3, 5 3 1/2 3 1/2



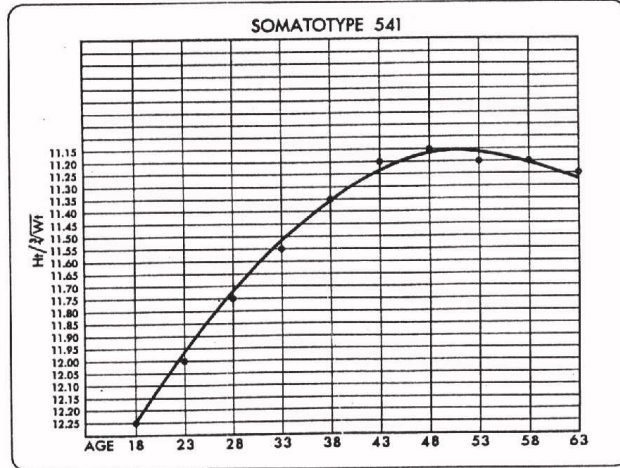
No. 958 5 3 4 (4) 5 3 4 - 6 2 3 (5 1/2 2 1/2 3 1/2) 12.64 at 20
5 3 3 1/2, 5 1/2 2 1/2 3 1/2, 5 1/2 2 1/2 3 1/2, 5 1/2 2 1/2 3 1/2, 5 2 1/2 3 1/2



No. 959 5 3 4 (5) 5 3 4 - 6 3 3 (5 1/2 3 3 1/2) 12.30 at 27
5 3 3 1/2, 5 1/2 3 3 1/2, 5 2 4 1/2, 5 1/2 2 1/2 3, 5 1/2 3 1/2 3

النمط (٥٤١)

شكل رقم (٢٣١)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٤١)

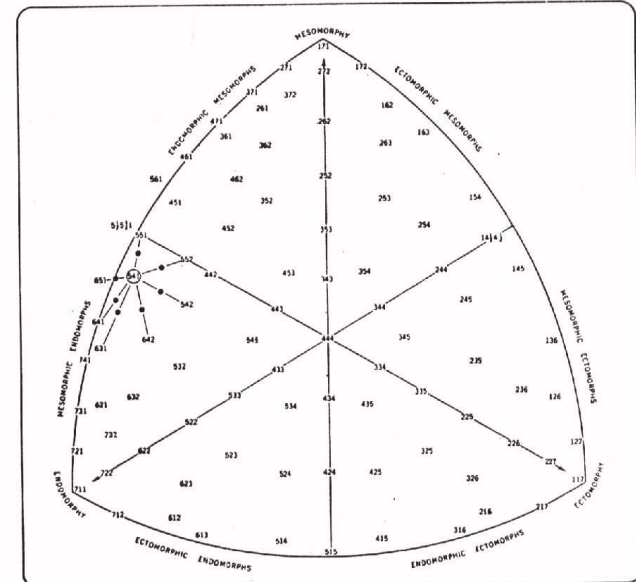


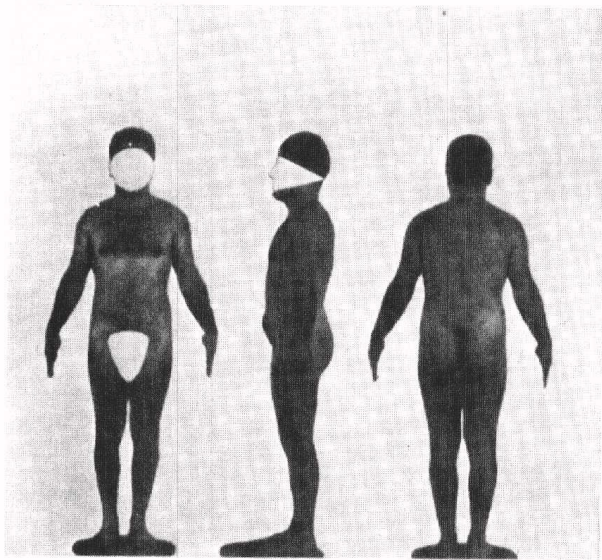
جدول رقم (١١٣)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٤١)

Weight for Age and Height

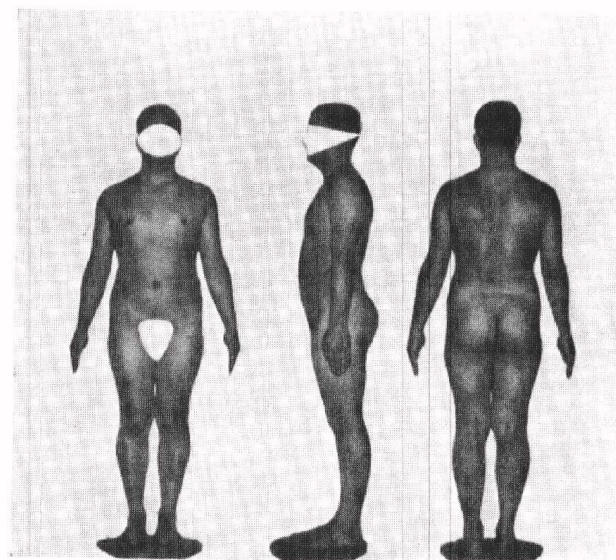
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	229	245	260	271	286	302	303	302	302	299
74	221	235	250	261	275	288	290	289	289	287
73	211	225	239	249	263	275	277	276	276	274
72	203	217	230	240	253	264	266	265	265	263
71	195	208	221	231	243	254	255	255	254	252
70	187	200	212	222	233	243	245	245	244	242
69	179	192	203	213	224	233	235	235	234	232
68	171	183	194	204	214	223	225	225	224	222
67	164	175	186	195	205	213	215	215	214	212
66	156	167	177	186	196	204	206	205	205	202
65	149	160	169	178	187	195	196	196	195	193
64	142	153	162	169	178	186	187	187	186	184
63	136	145	154	162	170	177	179	178	178	176
62	130	138	147	154	162	169	170	170	169	168
61	123	132	140	147	155	161	163	162	161	160

شكل رقم (٢٣٢)
توزيع النمط (٥٤١) وعائلته على بطاقة النمط



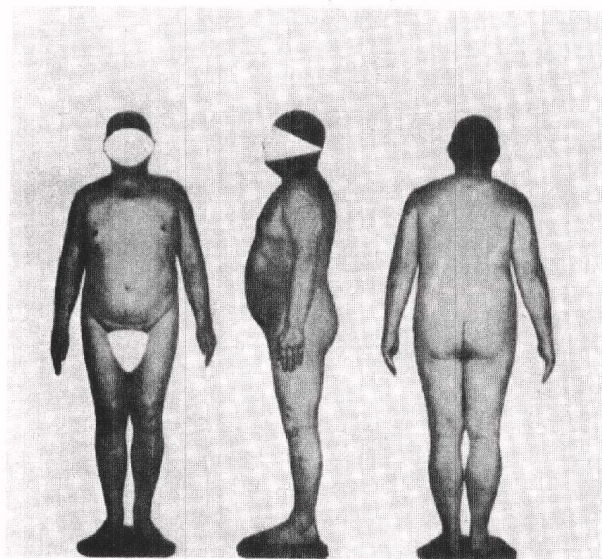


No. 960 5 4 1 (1) 5 4 1-5 4 1 12.03 at 22
5 1/2 4 1, 5 4 1, 5 4 1, 5 4 1, 5 3 2

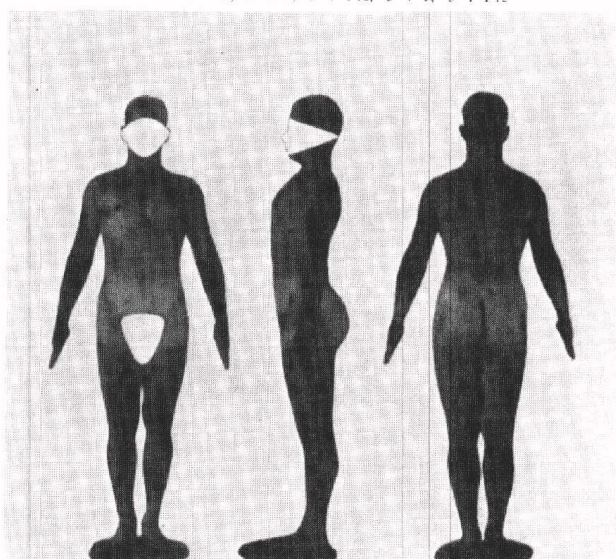


541

No. 961 5 4 1 (2) 5 4 1-5 4 1 11.95 at 25
5 4 1, 5 4 1, 5 4 1 1/2, 5 4 1, 5 4 1 1/2

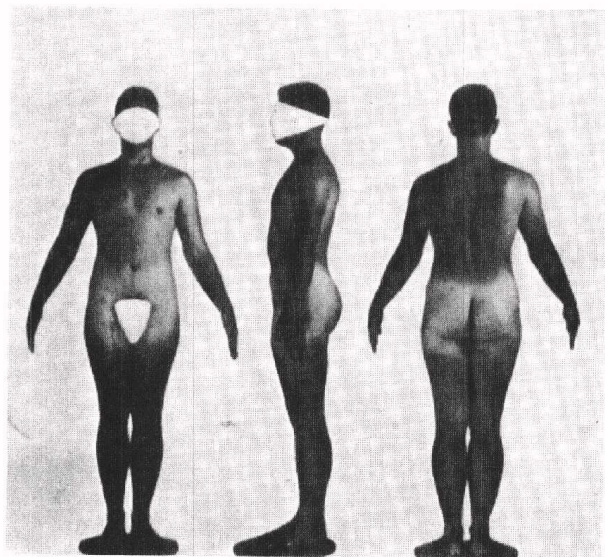


No. 962 5 4 1 (3) 5 4 1-5 4 1 11.21 at 54
5 4 1, 5 4 1, 5 4 1, 5 4 1, 5 4 1 1/2

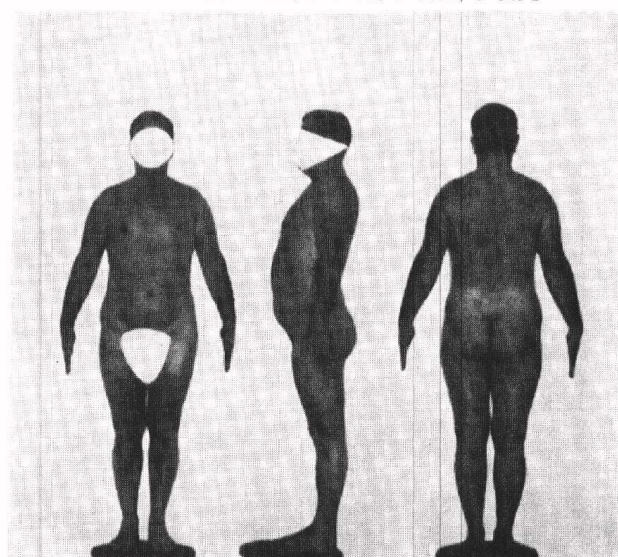


541

No. 963 5 4 1 (4) 5 4 1-5 4 2 (5 4 1 1/2) 12.39 at 17
5 4 1 1/2, 5 4 1 1/2, 5 4 1 1/2, 5 3 1/2 2, 5 3 1/2 2

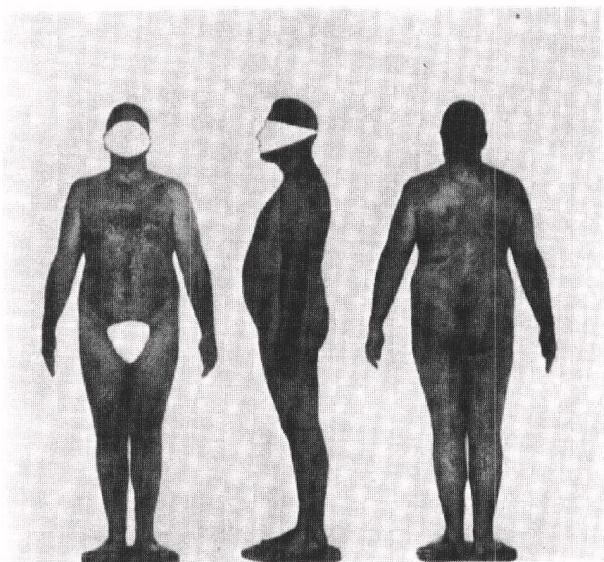


No. 964 5 4 1 (5) 5 4 1-5 4 2 (5 4 1 1/2) 12.35 at 19
5 4 1 1/2, 5 4 1 1/2, 5 4 1, 5 4 1 1/2, 5 4 1 1/2

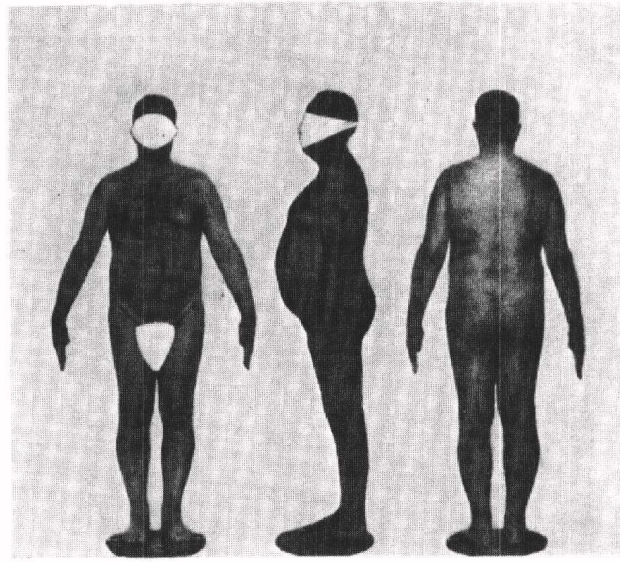


541

No. 965 5 4 1 (6) 5 4 1-5 4 2 (5 4 1 1/2) 11.66 at 34
5 4 1 1/2, 5 4 1, 5 3 1/2 1 1/2, 5 4 1, 5 4 1 1/2

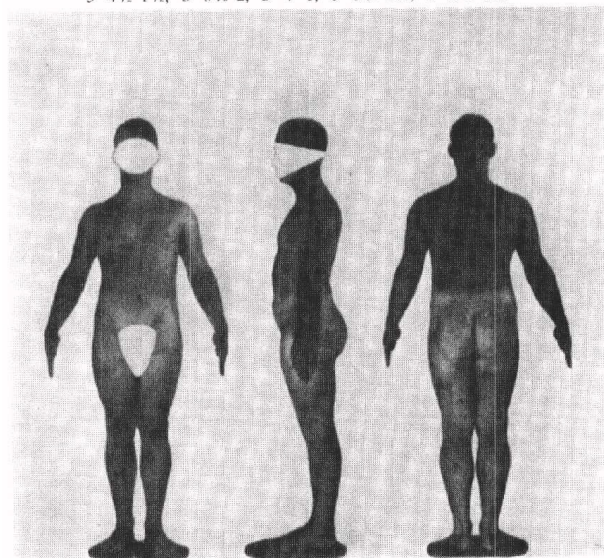


No. 966 5 4 1 (7) 5 4 1-5 4 2 (5 4 1 1/2) 11.34 at 43
5 4 1/2 1/2, 5 3 1/2 2, 5 4 1, 5 3 1/2 1 1/2, 5 3 1/2 1 1/2

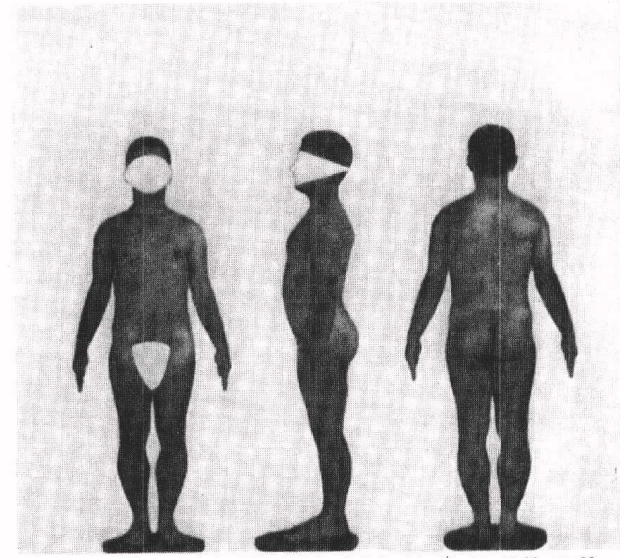


No. 967 5 4 1 (8) 5 4 1-5 4 2 (5 4 1 1/2) 11.37 at 63
4 1/2 4 1 1/2, 5 3 1/2 1 1/2, 5 3 1/2 1 1/2, 5 4 1, 4 1/2 4 1 1/2

541

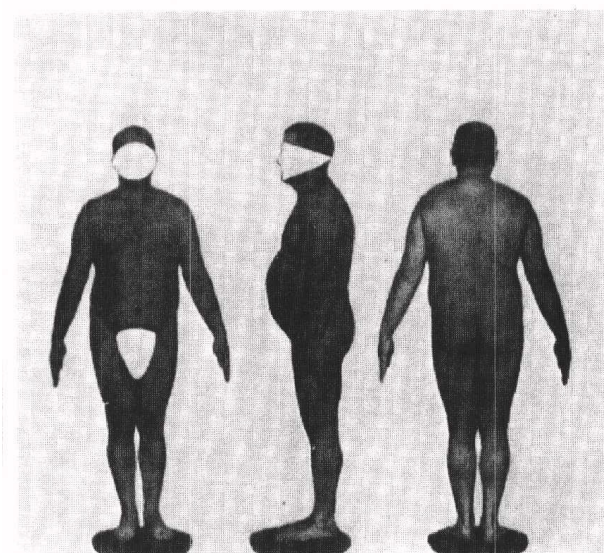


No. 968 5 4 1 (9) 5 4 1-5 5 1 (5 4 1/2 1) 12.12 at 19
5 4 1 1/2, 5 4 1/2 1, 5 4 1/2 1, 5 4 1, 5 4 1/2 1 1/2

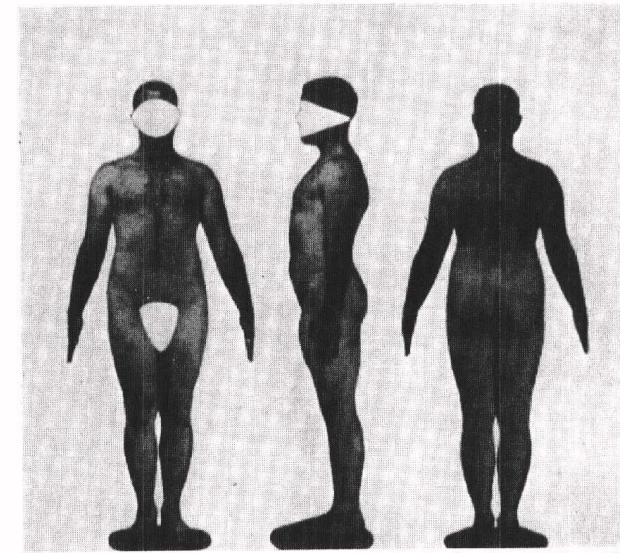


No. 969 5 4 1 (10) 5 4 1-5 5 1 (5 4 1/2 1) 12.02 at 02
5 4 1/2 1, 5 4 1/2 1, 5 4 1/2 1, 5 4 1/2 1, 5 5 1

541

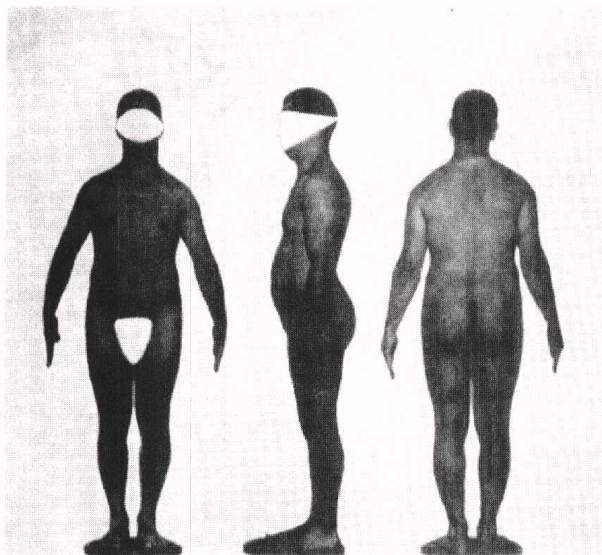


No. 970 5 4 1 (11) 5 4 1-5 5 1 (5 4 1/2 1) 11.23 at 39
5 4 1/2 1, 5 4 1/2 1 1/2, 5 4 1/2 1, 5 1/2 4 1, 5 4 1 1/2

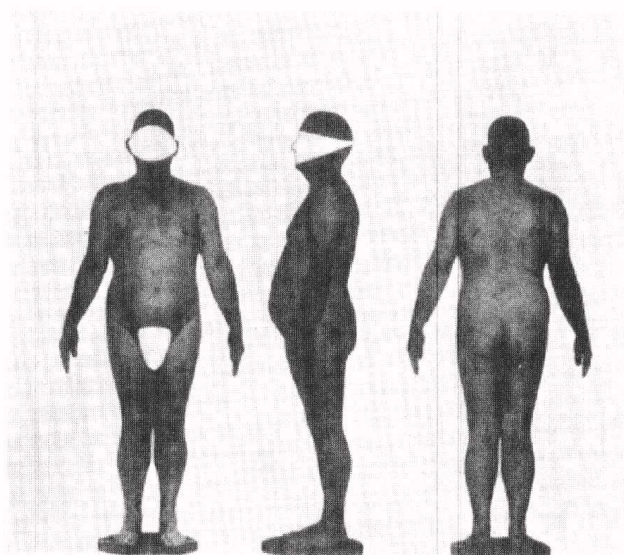


No. 971 5 4 1 (12) 5 4 1-5 5 2 (5 4 1/2 1 1/2) 12.15 at 20
5 4 1 1/2, 5 4 1/2 1, 5 4 1 1/2, 5 4 1/2 1 1/2, 5 4 1/2 1 1/2

541

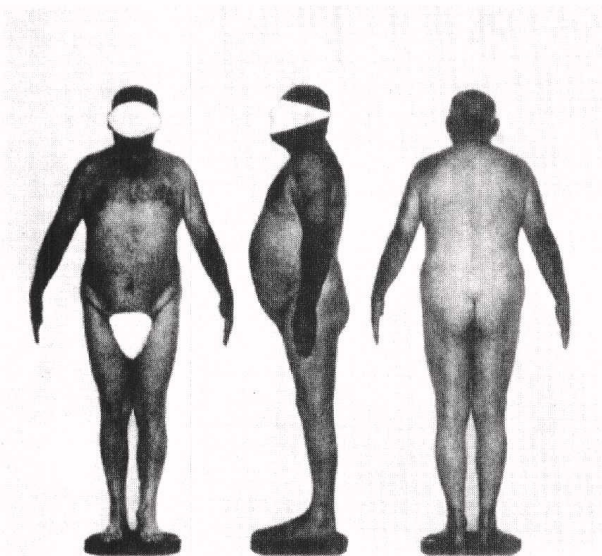


No. 972 5 4 1 (13) 5 4 1-5 5 2 (5 4 1/2 1 1/2) 11.66 at 30
5 4 1/2 1 1/2, 4 1/2 4 1 1/2, 5 4 2, 5 4 1/2 1 1/2, 5 4 1/2 1 1/2

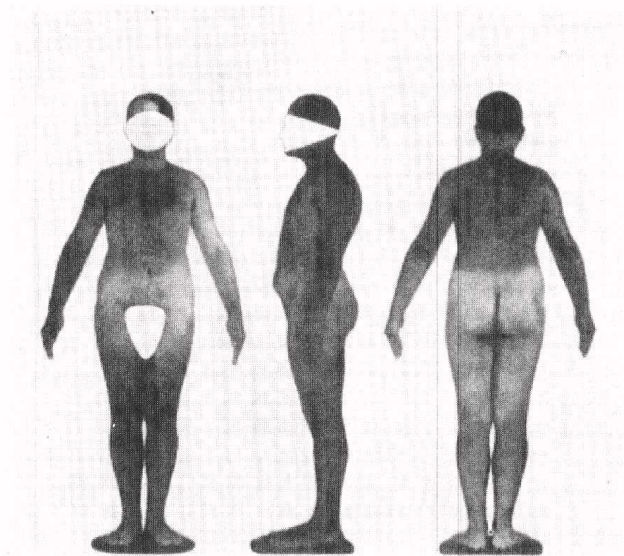


No. 973 5 4 1 (14) 5 4 1-5 5 2 (5 4 1/2 1 1/2) 11.16 at 49
5 4 1/2 1 1/2, 5 4 1/2 1 1/2, 5 4 1, 5 4 1 1/2, 5 4 1/2 1 1/2

541

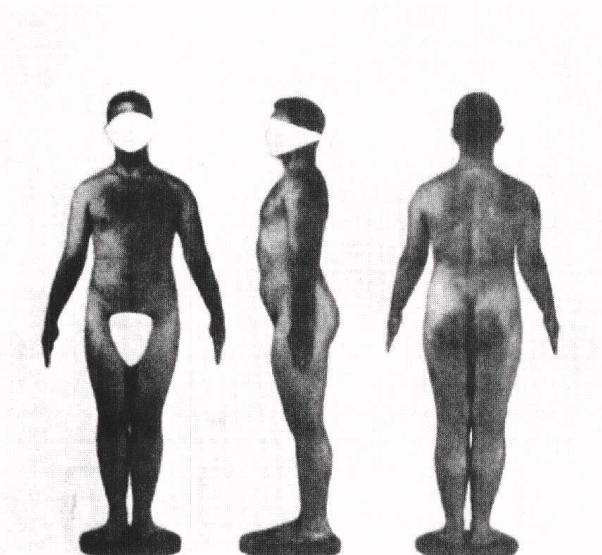


No. 974 5 4 1 (15) 5 4 1-5 5 2 (5 4 1/2 1 1/2) 11.28 at 60
5 5 1, 5 4 1/2 1, 5 4 1 1/2, 5 4 1 1/2, 4 4 1/2 2 1/2

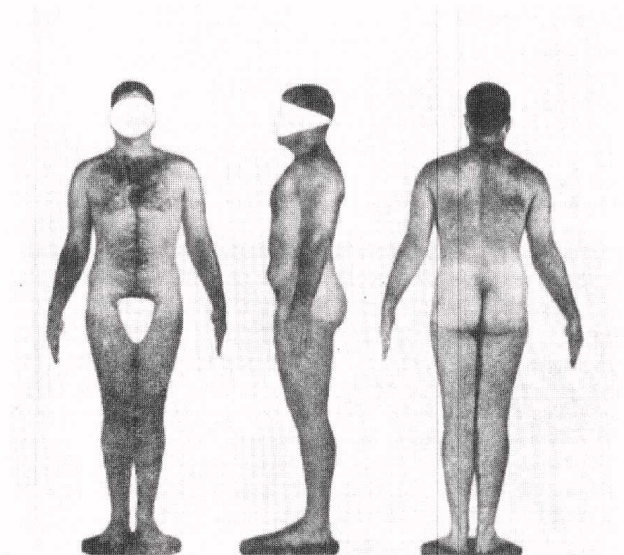


No. 975 5 4 1 (16) 5 4 1-6 3 1 (5 1/2 3 1/2 1) 12.11 at 18
5 1/2 3 1/2 1, 5 1/2 3 1, 5 1/2 3 1 1/2, 5 1/2 3 1/2 1, 5 1/2 3 1/2 1 1/2

541

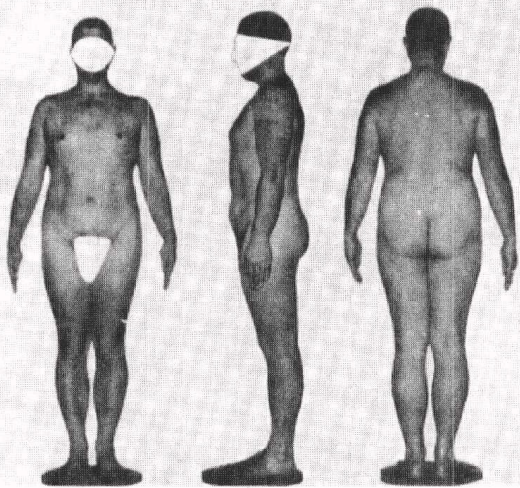


No. 976 5 4 1 (17) 5 4 1-6 4 1 (5 1/2 4 1) 11.71 at 22
5 1/2 4 1 1/2, 5 4 1/2 1, 5 1/2 4 1, 5 1/2 4 1, 6 4 1



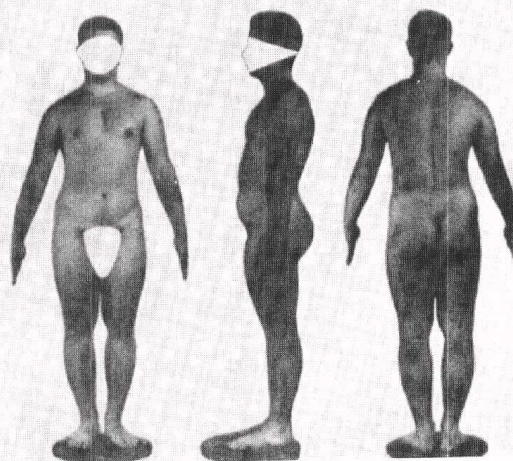
No. 977 5 4 1 (18) 5 4 1-6 4 2 (5 1/2 4 1 1/2) 12.11 at 19
5 1/2 4 1/2 1, 5 1/2 4 1 1/2, 5 1/2 4 1 1/2, 5 1/2 4 2, 5 1/2 4 2

541

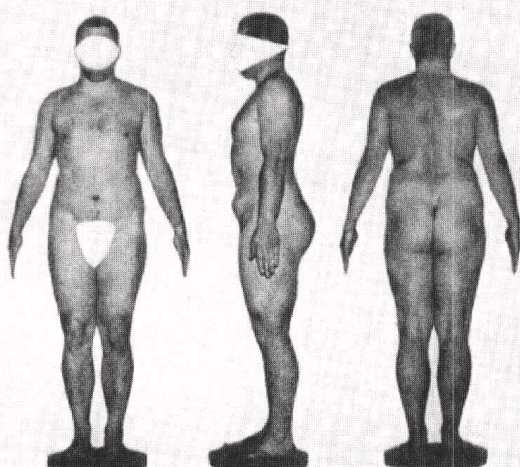


No. 978 5 4 1 (19) 5 4 1 - 6 4 2 ($5\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$) 11.50 at 30
 $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 2, $5\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, 5 $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

541

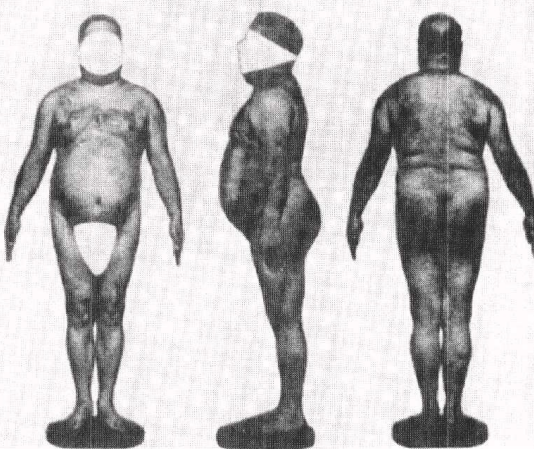


No. 979 5 4 1 (20) 5 4 1 - 6 5 1 ($5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1) 11.85 at 18
 $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1, 5 $4\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1, 5 $4\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ 4 1

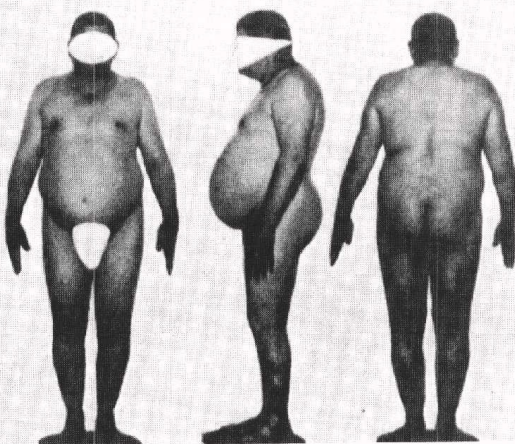


No. 980 5 4 1 (21) 5 4 1 - 6 5 1 ($5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1) 11.37 at 26
 $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 4 1, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 5 1

541



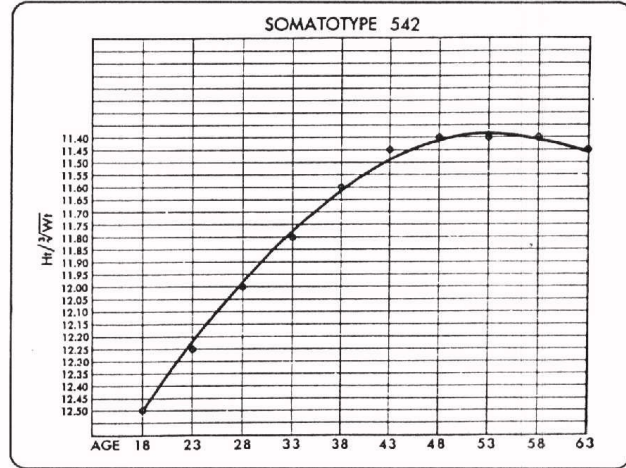
No. 981 5 4 1 (22) 5 4 1 - 6 5 1 ($5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1) 10.80 at 54
6 $4\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ 4 1, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ 4 2



No. 982 5 4 1 (23) 5 4 1 - 6 5 1 ($5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1) 10.65 at 55
 $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, 5 4 $1\frac{1}{2}$, 6 $4\frac{1}{2}$ 1, 5 $4\frac{1}{2}$ 1

النمط (٥٤٢)

شكل رقم (٢٣٣)
الطول
مع السن للنمط (٥٤٢)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{Ht}{Wt}}$

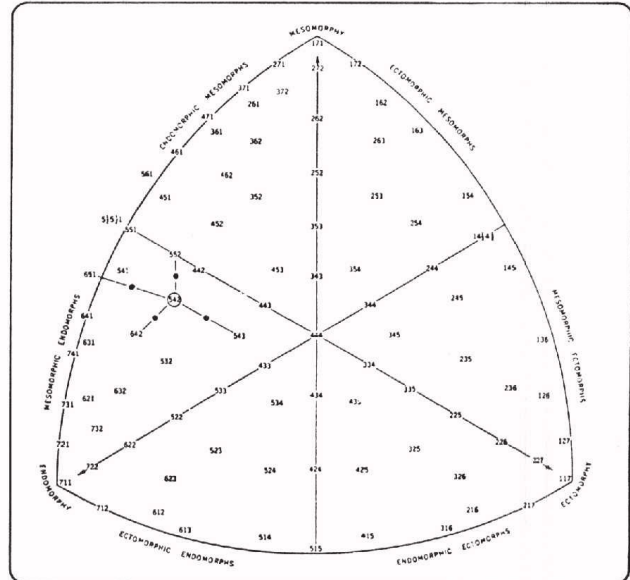


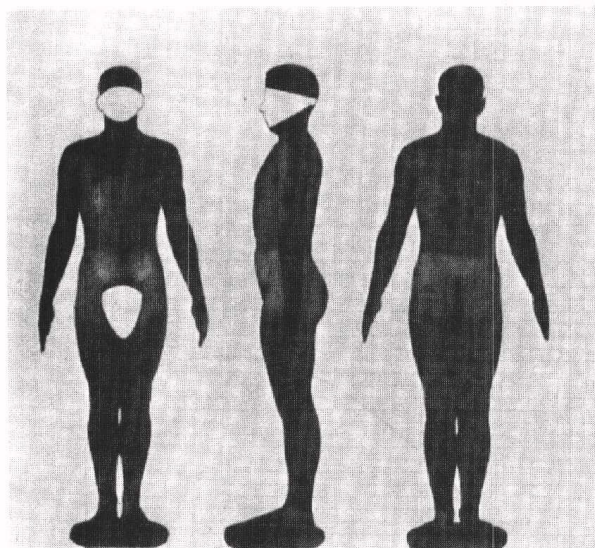
جدول رقم (١١٤)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٤٣)

Weight for Age and Height

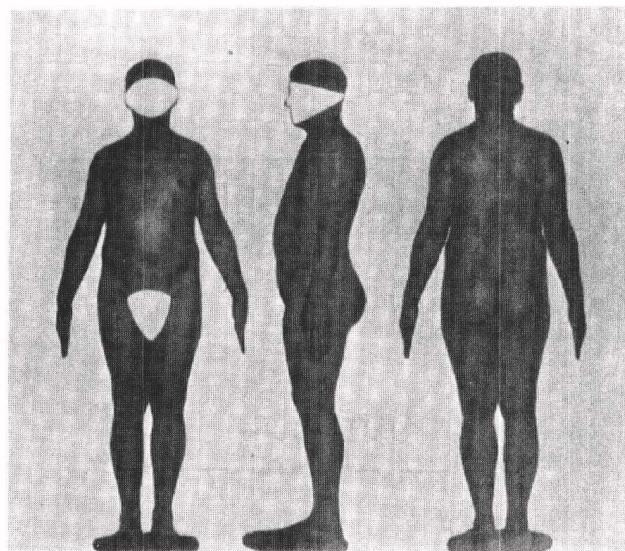
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	217	231	244	258	269	277	284	284	283	280
74	208	222	234	248	259	267	272	272	272	269
73	199	212	224	237	248	256	261	261	260	257
72	191	204	215	227	238	246	251	251	250	247
71	184	196	207	219	229	236	241	241	240	237
70	177	188	198	210	219	226	231	231	230	227
69	169	180	190	202	210	217	222	222	221	218
68	162	172	182	193	201	208	212	212	212	209
67	155	165	174	184	192	199	203	203	202	200
66	148	157	166	176	183	190	194	194	193	191
65	141	150	159	168	175	182	185	185	184	182
64	134	143	151	160	167	173	176	176	176	174
63	128	137	144	153	159	165	168	168	168	166
62	122	130	137	146	152	158	160	160	160	158
61	116	124	131	139	145	150	153	153	153	151

شكل رقم (٢٣٤)
توزيع النمط (٥٤٢) وعائلته على بطاقة النمط



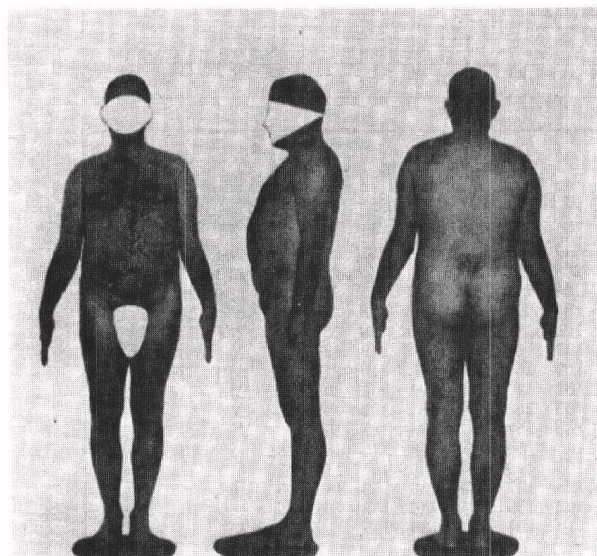


No. 983 5 4 2 (1) 5 4 2 - 5 4 2 12.47 at 19
5 3 1/2 2, 5 4 2, 5 4 2, 5 4 2 1/2, 5 4 2

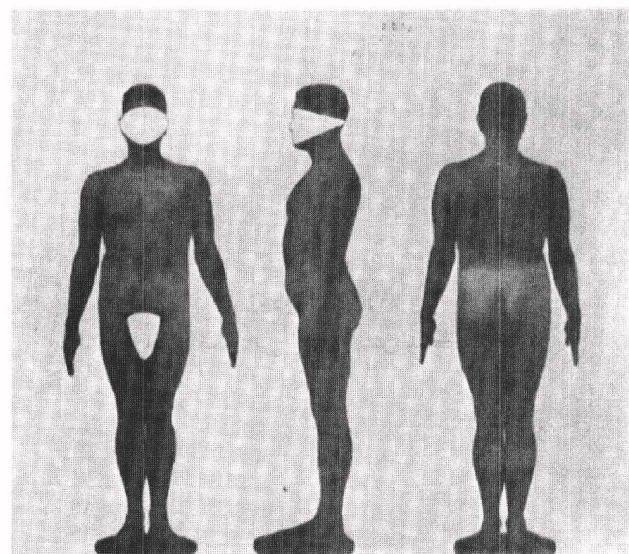


542

No. 984 5 4 2 (2) 5 4 2 - 5 4 2 11.61 at 37
5 4 1/2 2, 5 3 2 1/2, 5 3 1/2 2 1/2, 5 4 2, 5 1/2 4 2

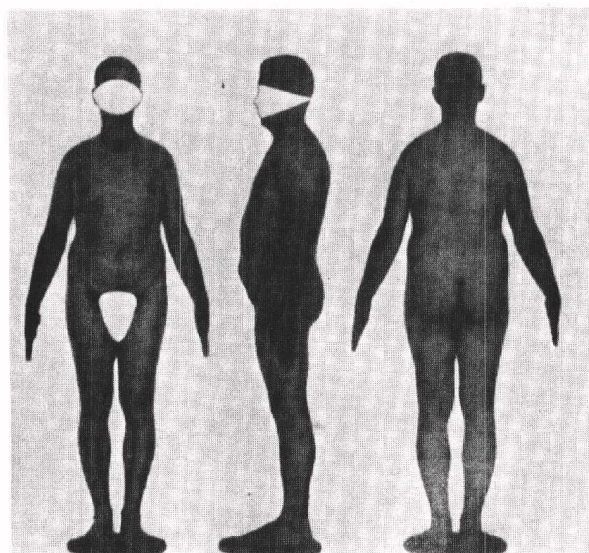


No. 985 5 4 2 (3) 5 4 2 - 5 4 2 11.46 at 44
5 3 1/2 2, 5 4 2, 5 3 1/2 2, 4 5 2, 4 1/2 4 2 1/2

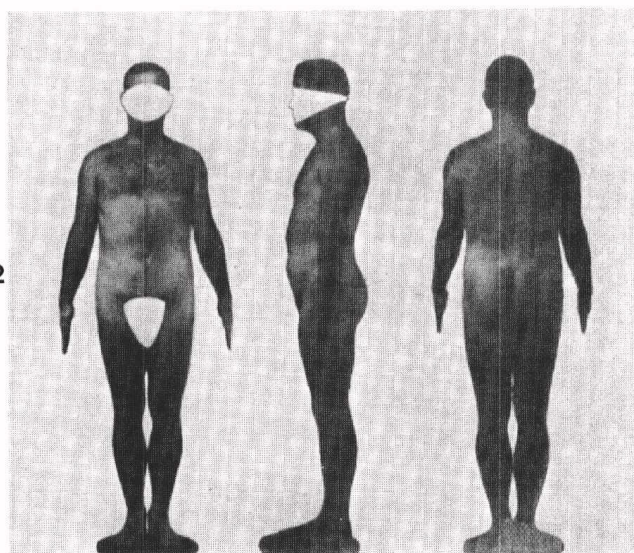


542

No. 986 5 4 2 (4) 5 4 2 - 5 4 3 (5 4 2 1/2) 12.35 at 22
5 4 3, 5 4 2 1/2, 5 4 2 1/2, 5 3 1/2 2 1/2, 5 3 1/2 2 1/2

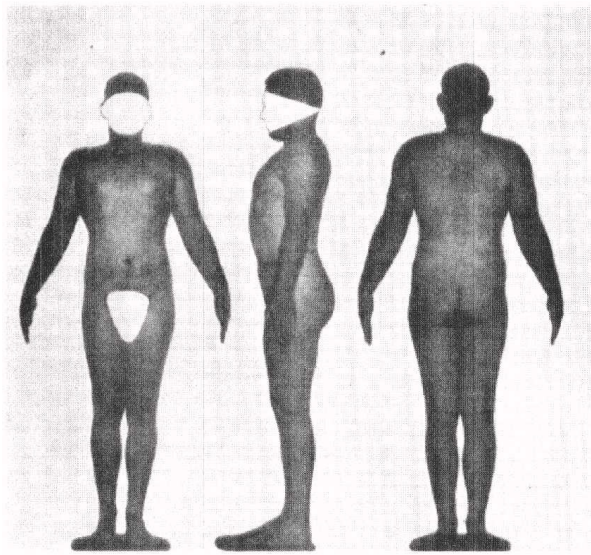


No. 987 5 4 2 (5) 5 4 2 - 5 4 3 (5 4 2 1/2) 11.75 at 38
5 3 1/2 3, 5 3 1/2 3, 5 4 2 1/2, 5 4 2 1/3, 4 1/2 4 2 1/2

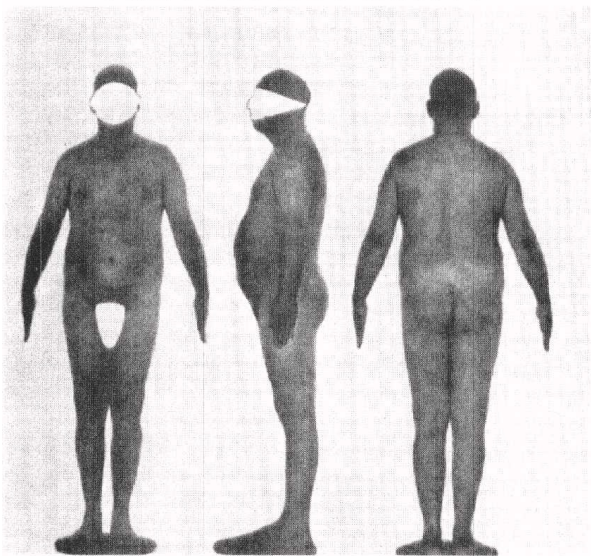


542

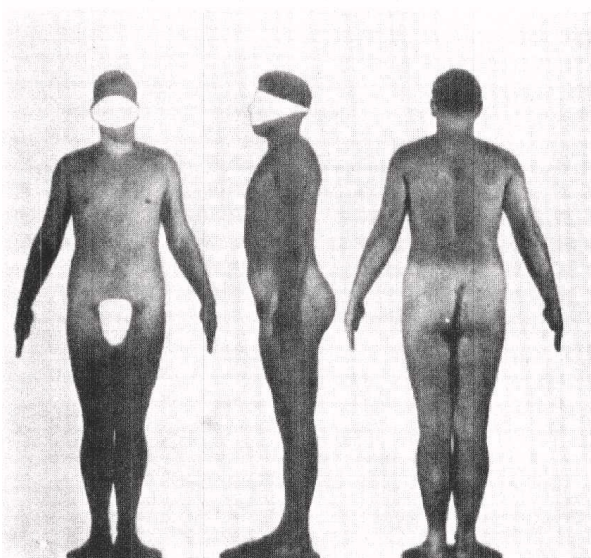
No. 988 5 4 2 (6) 5 4 2 - 5 5 2 (5 4 1/2 2) 12.33 at 19
5 4 1/2 2, 5 4 1/2 2, 5 4 1/2 2, 5 4 1/2 2, 5 4 1/2 2



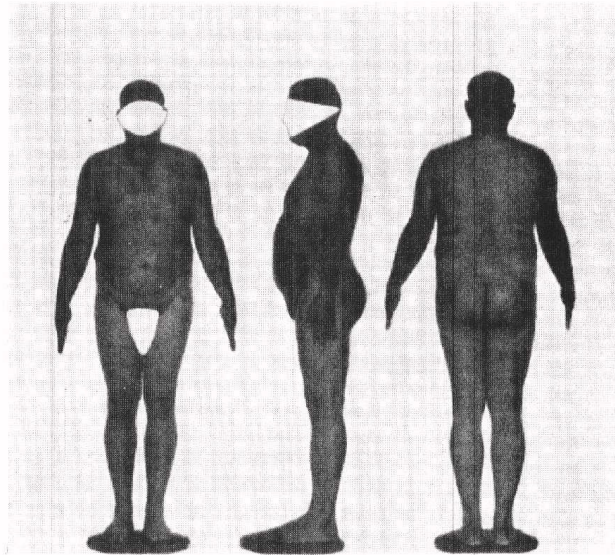
No. 989 5 4 2 (7) 5 4 2-5 5 2 (5 4 1/2 2) 11.98 at 25
5 4 1/2 2, 5 5 2, 5 4 1/2 2, 5 4 1/2 2, 5 1/2 4 2



No. 991 5 4 2 (9) 5 4 2-5 5 2 (5 4 1/2 2) 11.45 at 40
5 5 2, 5 4 1/2 2, 5 4 1/2 1, 5 5 2, 5 4 1/2 2

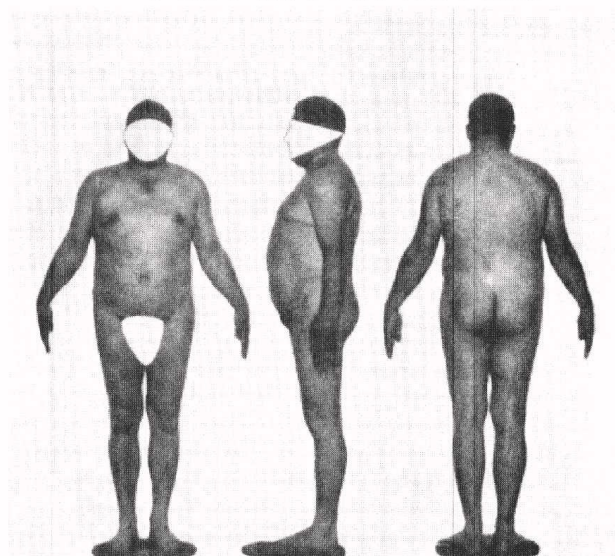


No. 993 5 4 2 (11) 5 4 2-6 4 2 (5 1/2 4 2) 12.19 at 19
5 1/2 4 2, 5 1/2 4 1 1/2, 5 4 1/2 1 1/2, 5 1/2 4 2, 5 1/2 4 2



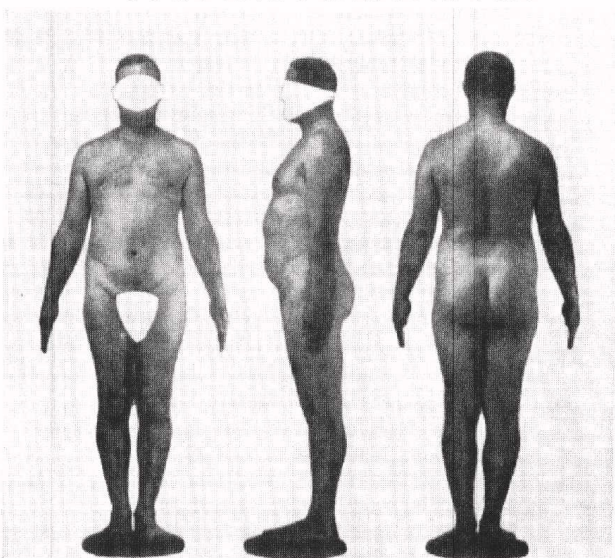
542

No. 990 5 4 2 (8) 5 4 2-5 5 2 (5 4 1/2 2) 11.54 at 37
5 4 1/2 2, 5 4 1/2 2, 5 4 2, 5 4 1/2 2, 5 4 1/2 2 1/2



542

No. 992 5 4 2 (10) 5 4 2-5 5 2 (5 4 1/2 2) 11.42 at 40
5 5 1, 5 4 1/2 1 1/2, 5 4 1/2 1 1/2, 5 1/2 4 2, 4 4 1/2 3

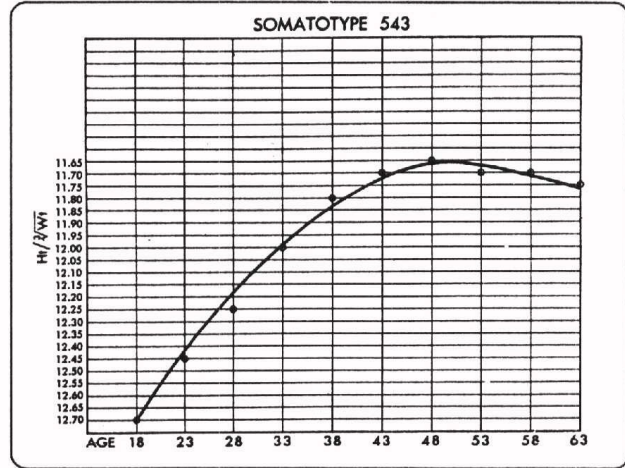


542

No. 994 5 4 2 (12) 5 4 2-6 4 2 (5 1/2 4 2) 11.75 at 27
5 1/2 4 2, 5 4 1/2 2, 5 4 1/2 2, 5 1/2 4 2, 5 1/2 4 2

النمط (٥٤٣)

شكل رقم (٢٣٥)
الطول
مع السن للنمط (٥٤٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{H}{W}}$

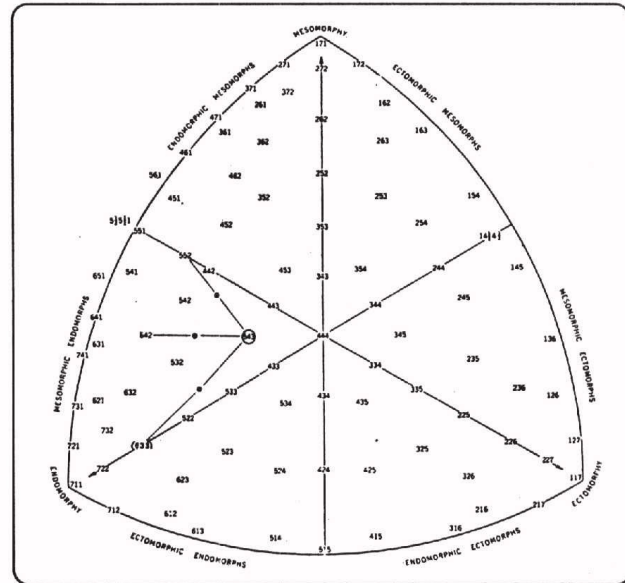


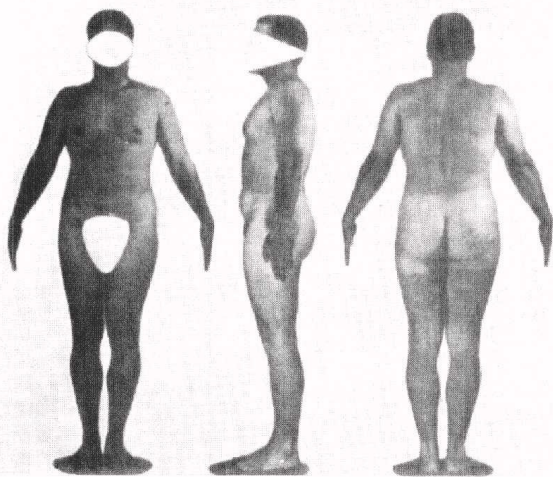
جدول رقم (١١٥)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٤٣)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75		206	218	229	243	255	261	266	263	261	259
74		198	209	220	233	245	251	255	252	251	249
73		190	201	212	224	235	241	245	242	241	239
72		183	193	204	215	226	232	235	233	232	230
71		176	185	195	207	217	223	226	224	223	221
70		168	178	187	198	208	214	217	215	214	212
69		161	170	180	190	200	205	208	206	205	203
68		154	163	172	182	191	196	199	197	196	194
67		147	156	164	174	182	187	190	188	187	186
66		140	149	157	166	174	179	181	180	179	177
65		134	142	150	159	166	171	173	172	171	169
64		128	135	143	151	159	163	165	164	163	162
63		122	129	136	144	151	156	157	157	156	154
62		117	123	130	137	144	148	150	149	148	147
61		111	117	124	131	137	141	143	142	141	140

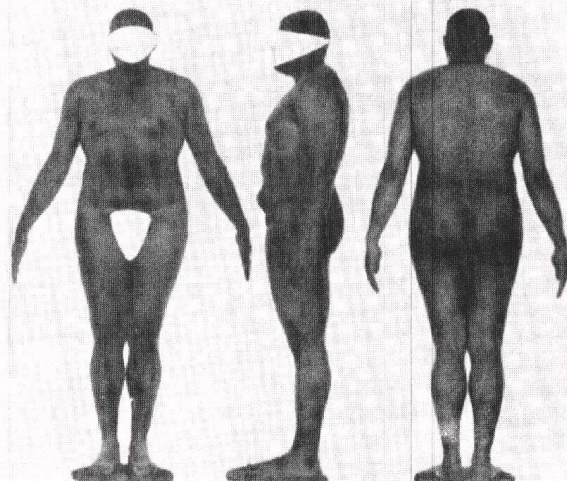
شكل رقم (٢٣٦)
توزيع النمط (٥٤٣) وعائلته على بطاقة النمط



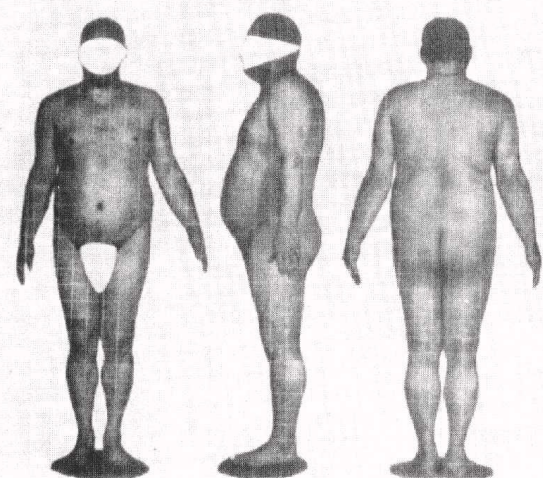


No. 995 5 4 2 (13) 5 4 2-6 5 1 ($5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.99 at 18
 $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

542

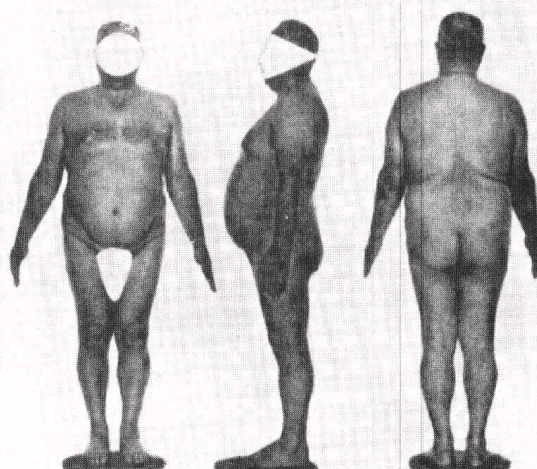


No. 996 5 4 2 (14) 5 4 2-6 5 1 ($5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.44 at 28
 $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 4 2, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 5 $1\frac{1}{2}$

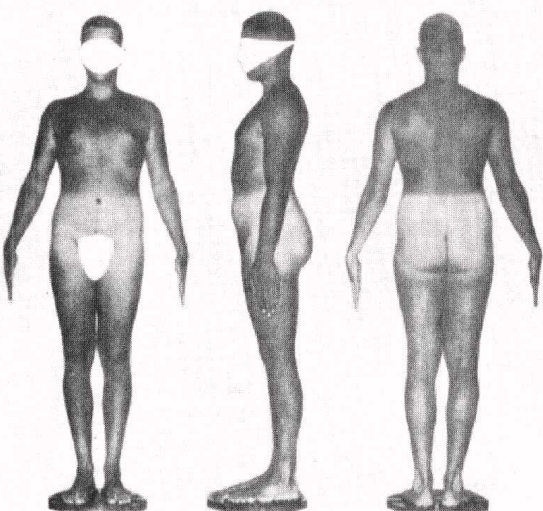


No. 997 5 4 2 (15) 5 4 2-6 5 1 ($5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 10.90 at 40
 $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1, $5\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

542

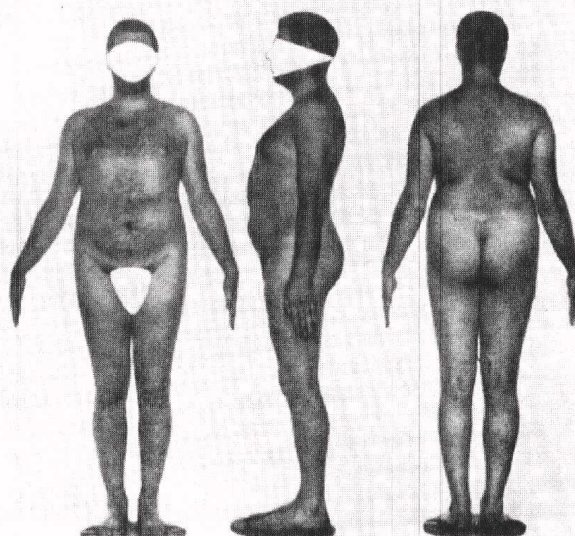


No. 998 5 4 2 (16) 5 4 2-6 5 1 ($5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 10.94 at 58
 $5\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$, 5 4 $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, 5 5 $1\frac{1}{2}$

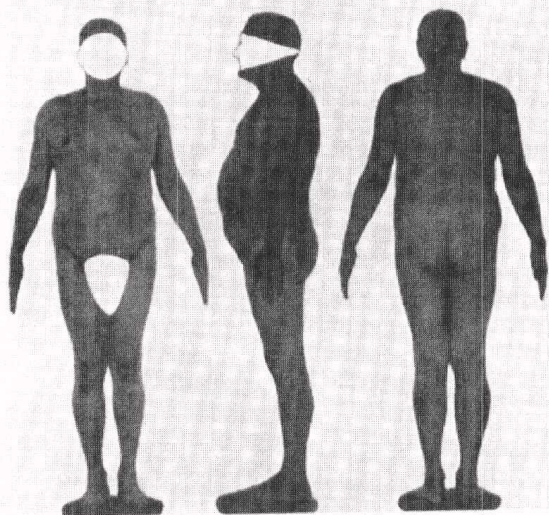


No. 999 5 4 3 (1) 5 4 3-5 4 3 12.50 at 21
 $4\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$, 5 4 3, 5 4 3, 5 4 3, $4\frac{1}{2}$ 4 $3\frac{1}{2}$

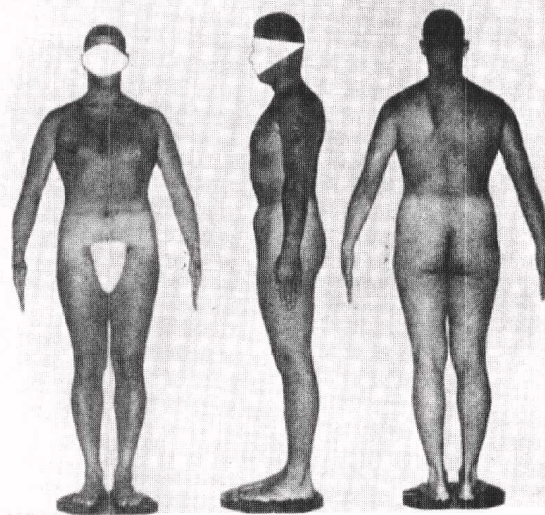
543



No. 1000 5 4 3 (2) 5 4 3-5 4 3 11.90 at 35
 $5\frac{1}{2}$ 4 3, 5 4 3, 5 4 3, $5\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, 5 4 3

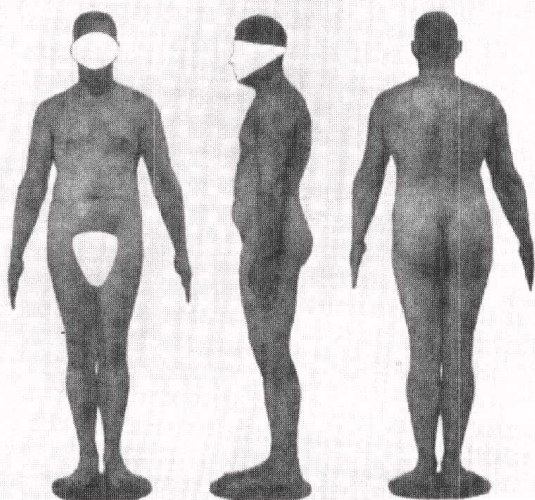


No. 1001 5 4 3 (3) 5 4 3 - 5 4 3 11.66 at 55
5 4 2 1/2, 5 4 2 1/2, 5 3 3 1/2, 5 4 3, 4 1/2 4 3

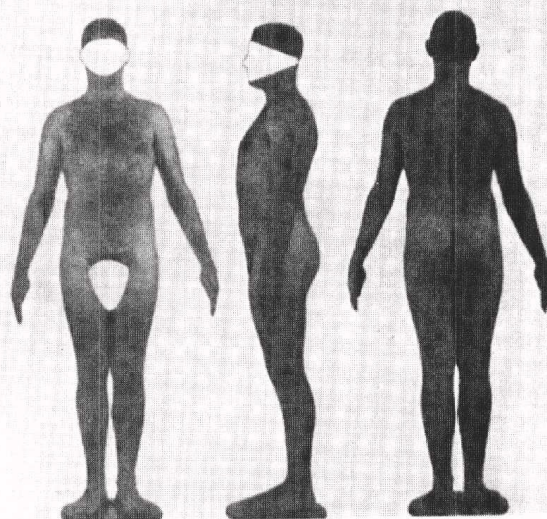


543

No. 1002 5 4 3 (4) 5 4 3 - 5 5 2 (5 4 1/2 2 1/2) 12.45 at 19
4 1/2 4 2 1/2, 5 4 1/2 2 1/2, 4 1/2 4 3, 5 4 2 1/2, 5 4 1/2 2 1/2

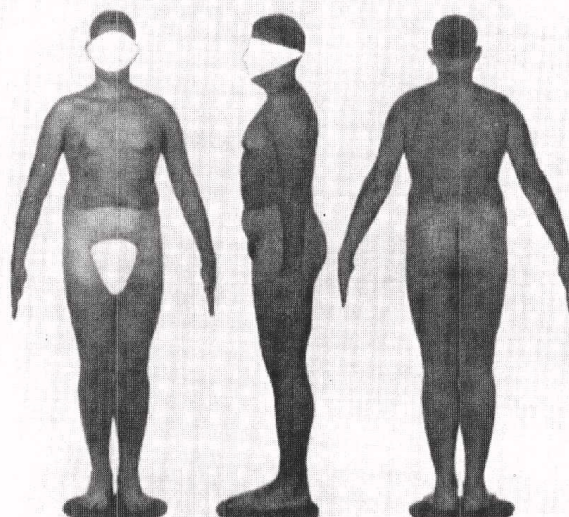


No. 1003 5 4 3 (5) 5 4 3 - 5 5 2 (5 4 1/2 2 1/2) 12.22 at 24
5 4 1/2 2 1/2, 5 4 1/2 2, 5 4 2 1/2, 5 4 2, 5 4 1/2 2 1/2



543

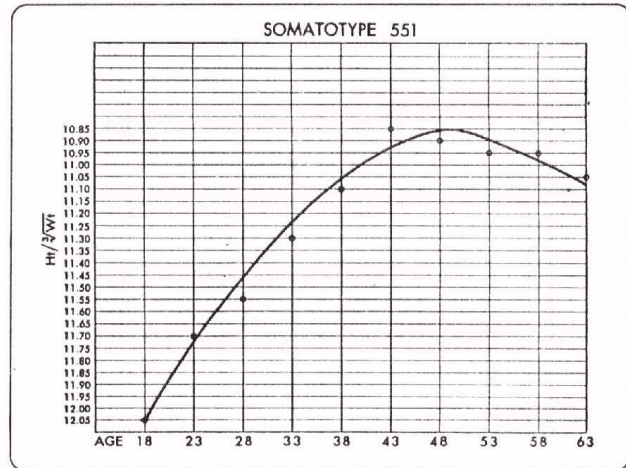
No. 1004 5 4 3 (6) 5 4 3 - 6 3 3 (5 1/2 3 1/2 3) 12.52 at 19
5 1/2 3 1/2 3, 5 1/2 3 1/2 3, 5 1/2 3 1/2 3, 5 1/2 3 1/2 3, 5 1/2 3 1/2 3



No. 1005 5 4 3 (7) 5 4 3 - 6 4 2 (5 1/2 4 2 1/2) 12.28 at 19
5 1/2 4 2 1/2, 5 1/2 4 2 1/2, 5 1/2 3 1/2 3, 5 1/2 3 1/2 2 1/2, 6 4 2

النمط (٥٥١)

شكل رقم (٢٣٧)
الطول
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{مع السن للنمط (٥٥١)}}$

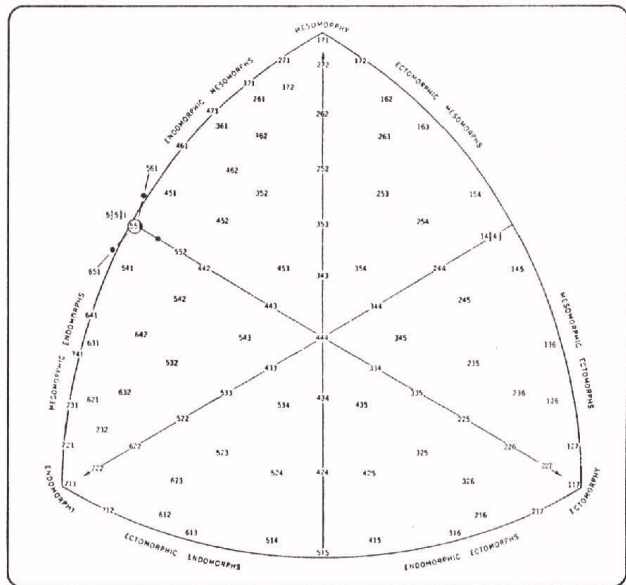


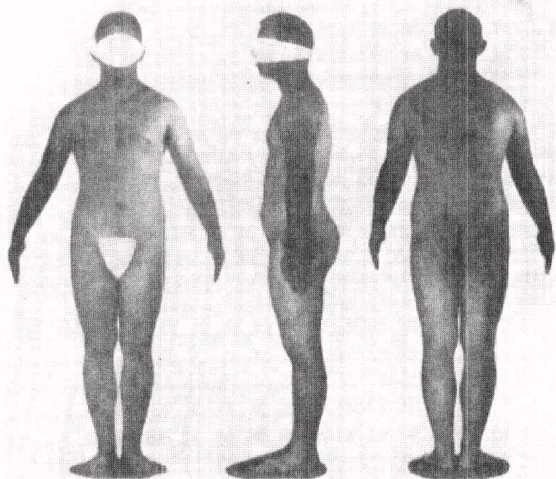
جدول رقم (١١٦)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٥١)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75		242	262	276	294	309	329	327	323	320	313
74		233	251	264	281	296	314	313	309	308	302
73		224	241	254	269	284	304	300	296	295	289
72		215	232	244	259	272	291	288	283	283	278
71		207	223	234	249	262	279	277	272	272	267
70		198	214	225	238	251	268	266	261	261	256
69		190	205	215	229	241	257	255	251	250	245
68		182	196	206	219	231	246	243	240	239	235
67		173	187	197	209	220	235	233	229	228	224
66		166	179	188	200	211	224	222	219	218	214
65		158	171	179	191	201	214	213	210	209	205
64		151	163	171	182	192	204	203	200	199	195
63		144	156	163	174	183	195	193	191	190	186
62		137	148	156	166	174	186	185	182	181	177
61		130	141	148	158	166	177	176	174	172	169

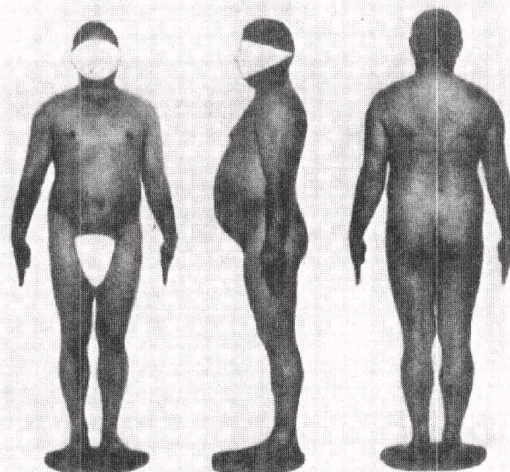
شكل رقم (٢٣٨)
توزيع النمط (٥٥١) وعائلته على بطاقة النمط



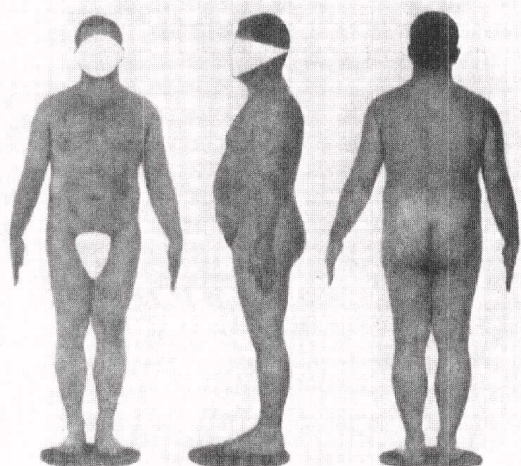


No. 1006 5 5 1 (1) 5 5 1 - 5 5 1 12.01 at 19
5 5 1, 5 5 1, 5 5 1, 5 4 1/2 1 1/2, 5 1/2 5 1

551

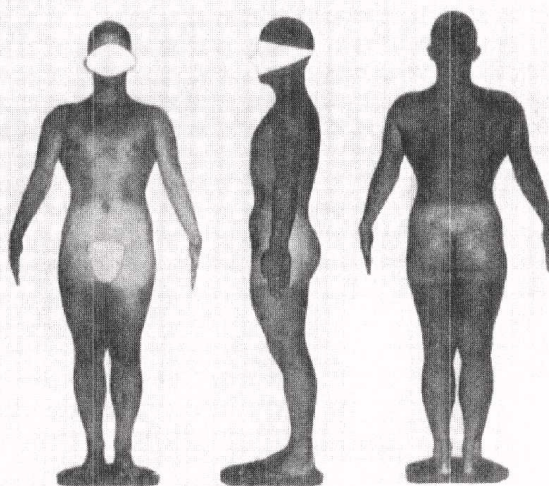


No. 1007 5 5 1 (2) 5 5 1 - 5 5 1 11.22 at 35
5 5 1, 5 5 1 1/2, 5 4 1/2 1, 5 5 1, 5 4 1/2 1 1/2

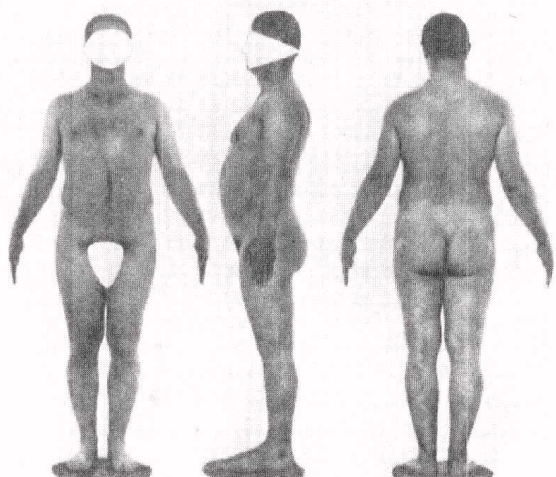


No. 1008 5 5 1 (3) 5 5 1 - 5 5 1 10.83 at 44
5 5 1, 5 5 1, 5 4 1/2 1, 5 5 1, 5 5 1

551

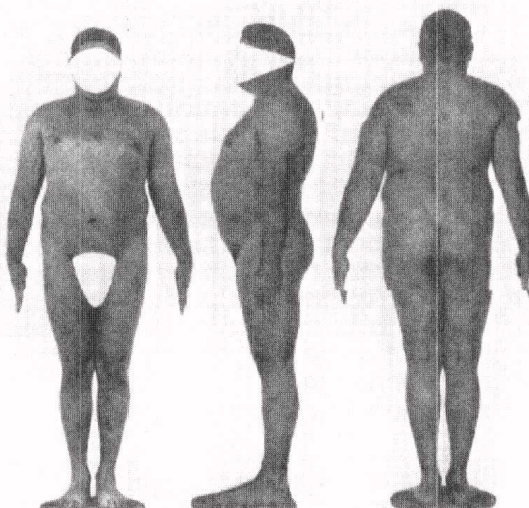


No. 1009 5 5 1 (4) 5 5 1 - 5 5 2 (5 5 1 1/2) 12.14 at 19
4 1/2 5 1 1/2, 5 5 2, 5 4 1/2 1 1/2, 5 5 2, 5 4 1/2 1 1/2

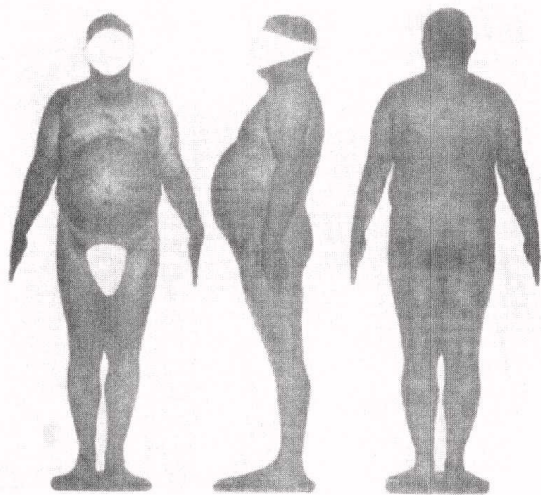


No. 1010 5 5 1 (5) 5 5 1 - 5 5 2 (5 5 1 1/2) 11.40 at 32
5 5 1 1/2, 5 4 1/2 2, 5 5 1 1/2, 5 4 1/2 2, 5 5 1 1/2

551

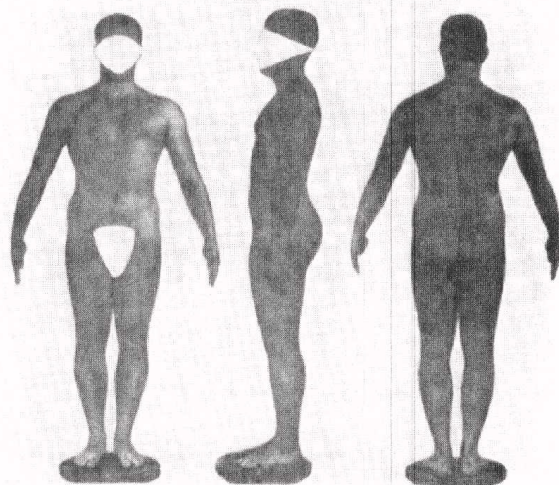


No. 1011 5 5 1 (6) 5 5 1 - 5 5 2 (5 5 1 1/2) 11.25 at 38
5 1/2 5 1, 5 4 1/2 1 1/2, 5 1/2 5 1, 5 5 1 1/2, 5 5 2

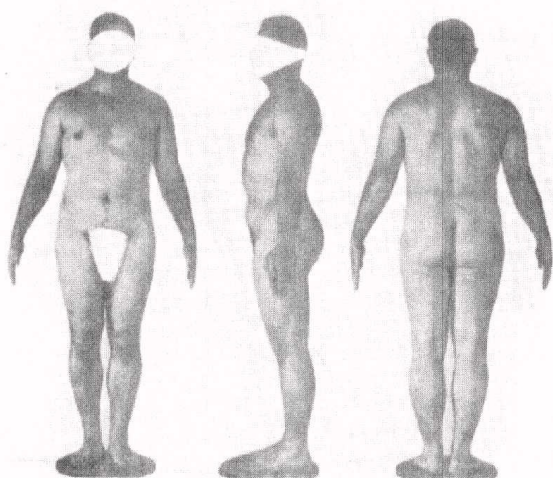


No. 1012 5 5 1 (7) 5 5 1-5 5 2 (5 5 1 1/2) 11.08 at 55
5 5 1 1/2, 5 5 1 1/2, 5 5 1 1/2, 5 5 1 1/2, 5 5 1 1/2

551

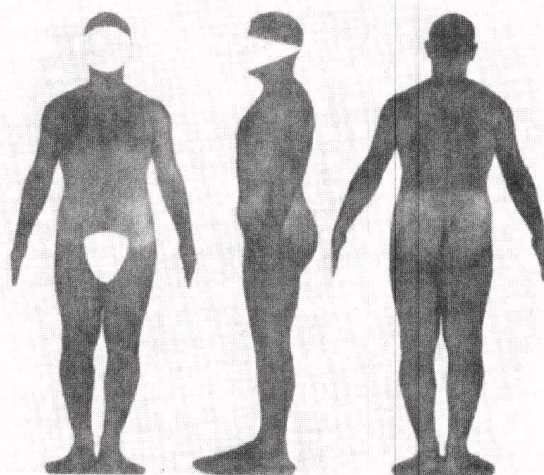


No. 1013 5 5 1 (8) 5 5 1-5 6 1 (5 5 1/2 1) 11.87 at 18
4 1/2 5 1 1/2, 5 5 1/2 1, 5 5 1/2 1, 5 5 1/2 1, 4 1/2 5 1 1/2

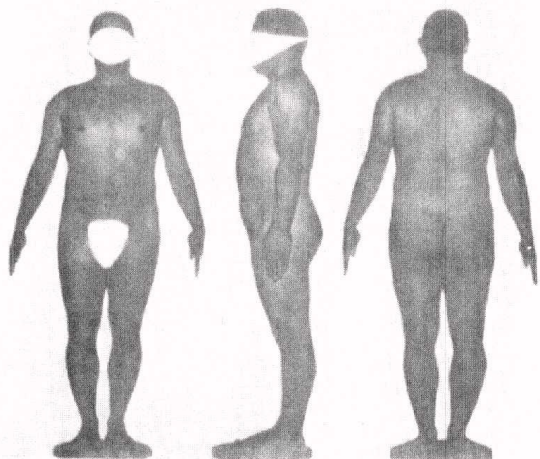


No. 1014 5 5 1 (9) 5 5 1-5 6 1 (5 5 1/2 1) 11.57 at 23
5 5 1/2 1, 5 5 1/2 1, 5 5 1 1/2, 4 1/2 5 1/2 1, 4 1/2 5 1/2 1

551

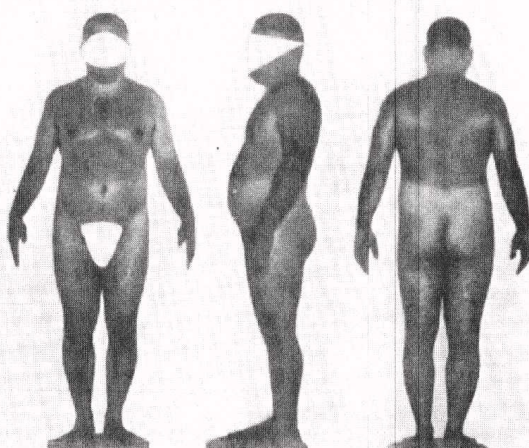


No. 1015 5 5 1 (10) 5 5 1-6 5 1 (5 1/2 5 1) 11.64 at 20
5 5 1 1/2, 5 1/2 5 1, 5 4 1/2 1 1/2, 5 1/2 5 1, 5 1/2 5 1



No. 1016 5 5 1 (11) 5 5 1-6 5 1 (5 1/2 5 1) 11.37 at 25
5 5 1, 5 5 1/2 1, 5 1/2 4 1/2 1, 5 5 1, 5 1/2 5 1/2 1

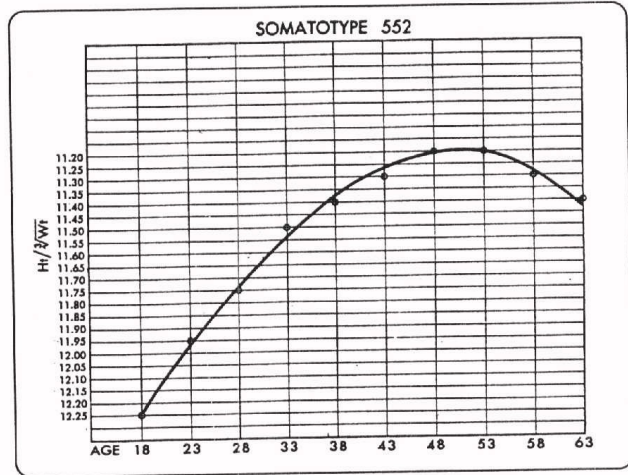
551



No. 1017 5 5 1 (12) 5 5 1-6 5 1 (5 1/2 5 1) 11.09 at 30
5 1/2 5 1/2 1, 5 1/2 4 1/2 1, 5 1/2 4 1/2 1, 5 1/2 5 1, 5 1/2 4 1/2 1

النمط (٥٥٢)*

شكل رقم (٢٣٩)
منحنى $\sqrt{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٥٢)

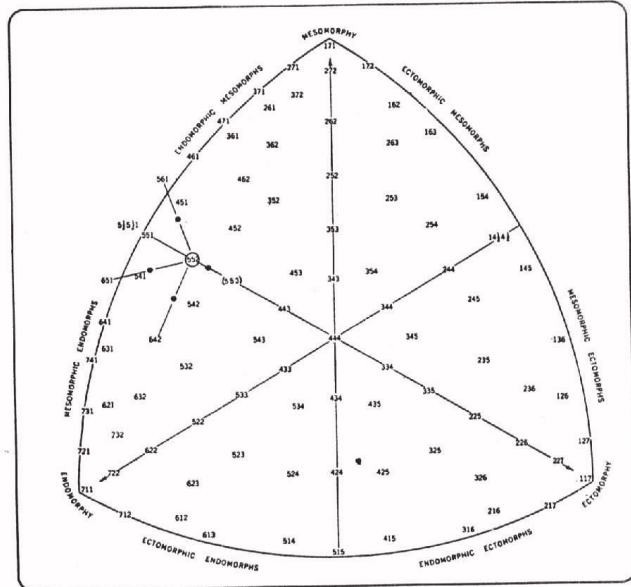


جدول رقم (١١٧)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٥٢)

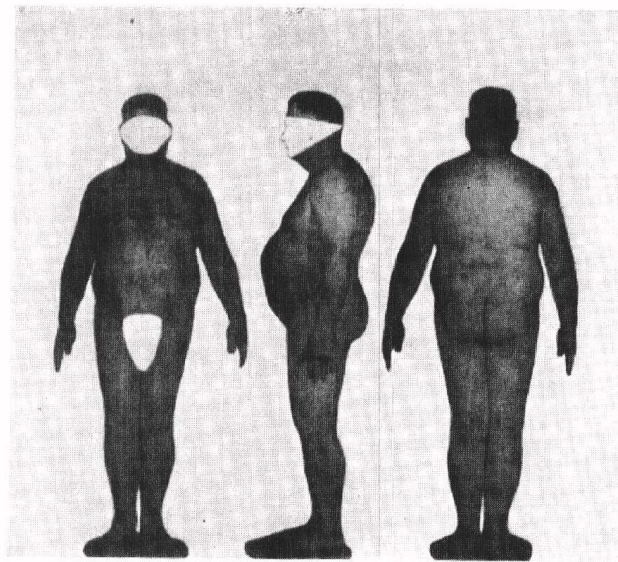
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	229	247	259	279	287	294	302	301	294	290
74	220	236	248	268	275	282	289	288	282	278
73	211	226	238	256	263	270	277	275	270	266
72	203	218	229	246	253	259	266	264	259	256
71	195	209	221	236	243	249	255	254	249	246
70	187	201	212	227	233	239	245	243	239	236
69	179	192	203	217	223	229	235	233	229	226
68	171	184	194	208	214	219	225	223	219	216
67	164	176	186	199	204	209	215	213	209	207
66	156	168	178	190	195	200	205	204	200	197
65	149	161	169	181	186	191	196	195	191	188
64	142	153	162	173	178	182	187	186	182	180
63	136	146	154	165	169	174	178	177	174	171
62	130	139	147	157	161	166	170	169	166	163
61	123	132	140	150	154	158	162	161	158	156

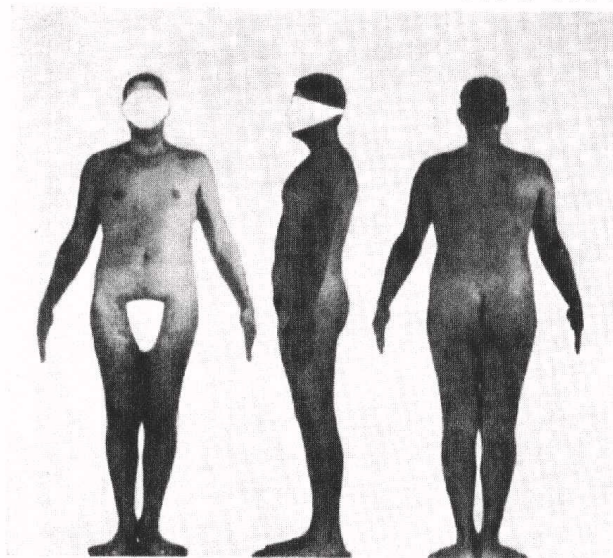
شكل رقم (٢٤٠)
توزيع النمط (٥٥٢) وعائلته على بطاقة النمط



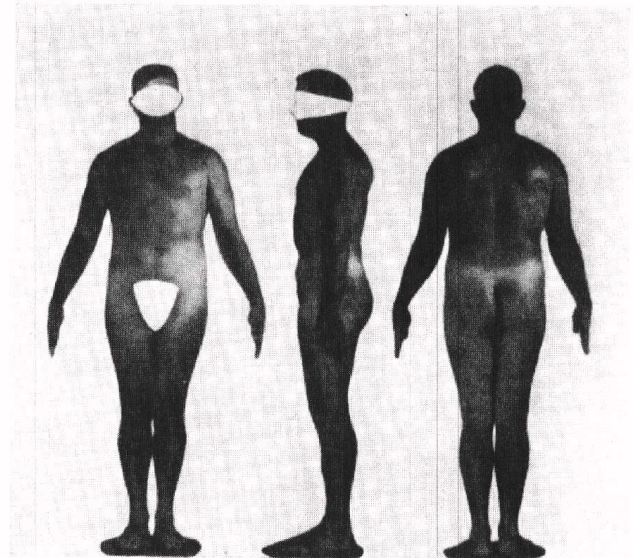
* شبه شيلدون هذا النمط بالمأموت (فيل منقرض، ضخماً جداً) - ancient mammoth، أو الفيل الحديث or modern elephant. راجع المبحث ١٣.



No. 1018 5 5 1 (13) 5 5 1 - 6 5 1 (5 1/2 5 1) 10.50 at 45
5 1/2 5 1, 5 1/2 5 1, 5 1/2 5 1, 5 1/2 5 1, 5 1/2 5 1

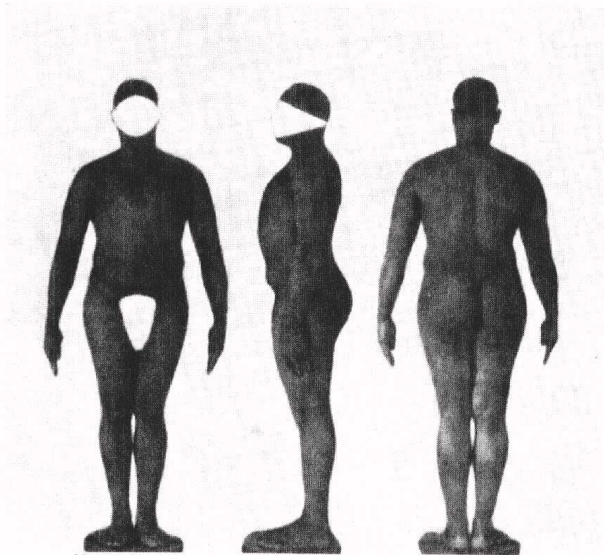


No. 1019 5 5 2 (1) 5 5 2 - 5 5 2 12.26 at 18
5 4 1/2 2, 5 5 2, 5 5 2, 5 5 2, 5 4 1/2 2 1/2

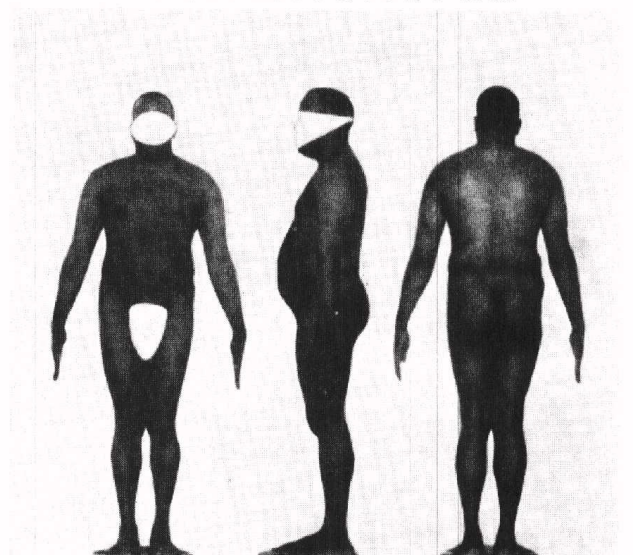


552

No. 1020 5 5 2 (2) 5 5 2 - 5 5 2 12.23 at 19
5 5 2, 5 5 1 1/2, 5 5 2, 5 5 2, 5 4 1/2 2 1/2

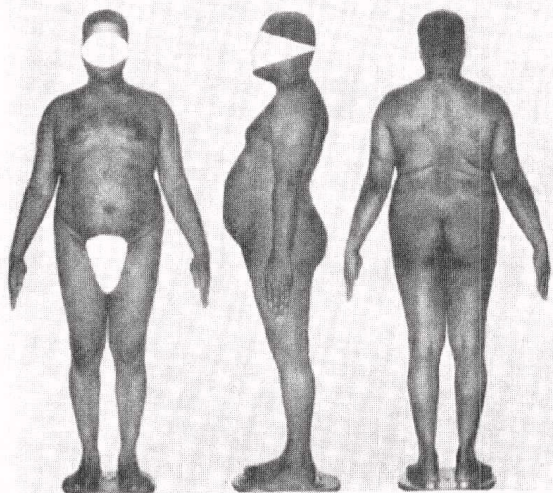


No. 1021 5 5 2 (3) 5 5 2 - 5 5 2 11.68 at 29
4 1/2 5 2, 5 5 1 1/2, 5 5 1 1/2, 5 5 1 1/2, 5 5 2 1/2

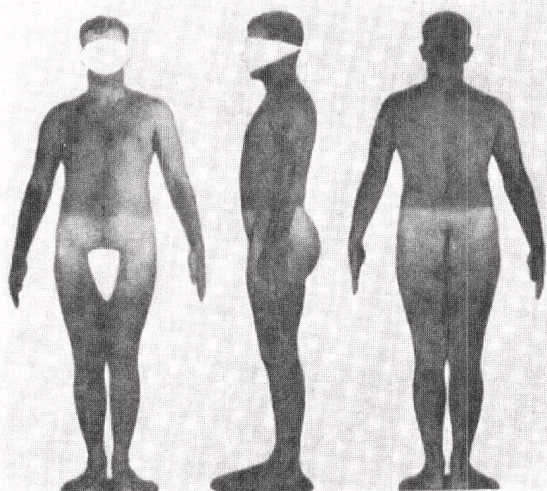


552

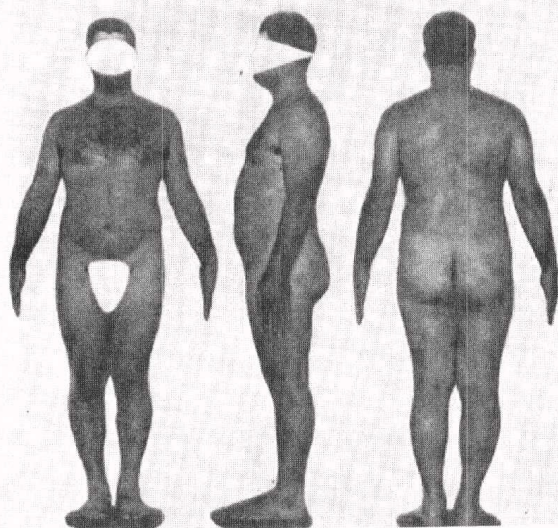
No. 1022 5 5 2 (4) 5 5 2 - 5 5 2 11.65 at 30
5 5 1 1/2, 5 5 2 1/2, 5 4 1/2 2 1/2, 5 5 2, 5 4 1/2 2 1/2



No. 1023 5 5 2 (5) 5 5 2 - 5 5 2 11.30 at 44
5 5 2, 5 5 2 1/2, 5 5 1 1/2, 5 5 1 1/2, 5 4 1/2 2 1/2

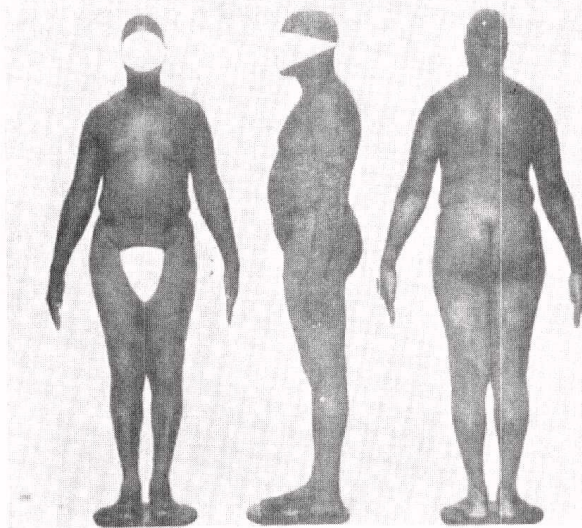


No. 1025 5 5 2 (7) 5 5 2 - 5 6 1 (5 5 1/2 1 1/2) 11.97 at 18
5 5 1/2 1 1/2, 5 5 1/2 1 1/2, 5 5 1/2 1 1/2, 5 5 1 1/2, 5 5 1/2 1 1/2



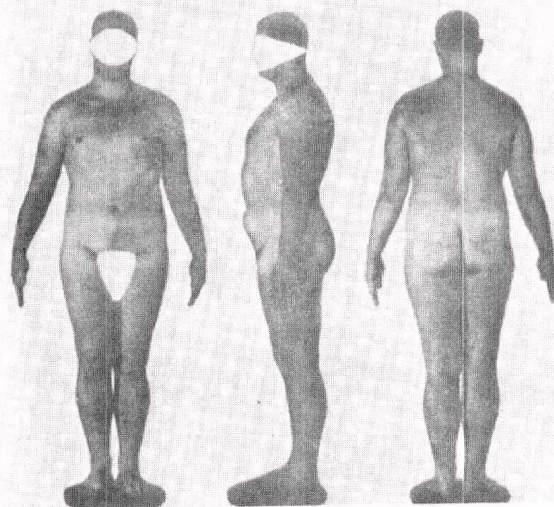
No. 1027 5 5 2 (9) 5 5 2 - 5 6 1 (5 5 1/2 1 1/2) 11.49 at 26
5 5 1/2 1 1/2, 5 5 1/2 1 1/2, 5 5 1 1/2, 5 5 2, 5 6 1

552



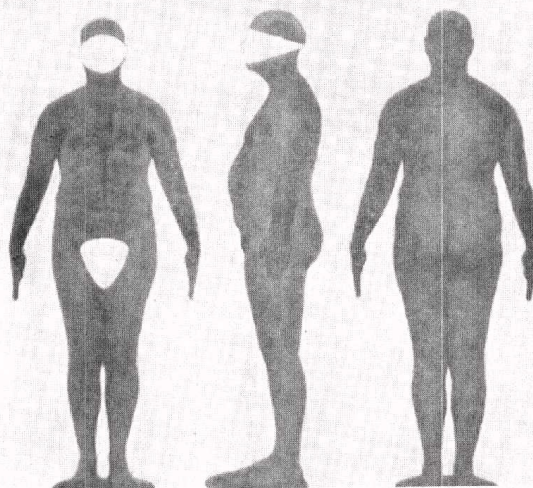
No. 1024 5 5 2 (6) 5 5 2 - 5 5 3 (5 5 2 1/2) 11.88 at 25
4 5 3, 5 4 1/2 2, 5 4 1/2 2 1/2, 5 5 2, 5 5 2 1/2

552



No. 1026 5 5 2 (8) 5 5 2 - 5 6 1 (5 5 1/2 1 1/2) 11.59 at 25
5 5 1/2 1 1/2, 5 5 1/2 1 1/2, 5 5 1/2 1 1/2, 5 6 1, 5 5 1/2 1

552



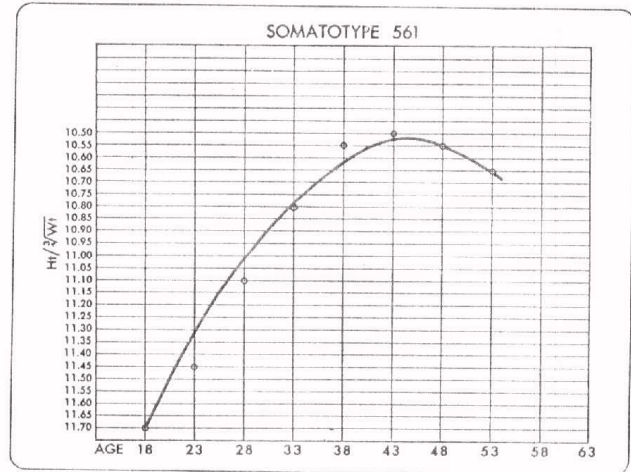
No. 1028 5 5 2 (10) 5 5 2 - 6 4 2 (5 1/2 4 1/2 2) 11.50 at 30
5 4 2, 5 1/2 4 1/2 2 1/2, 5 1/2 4 1/2 1 1/2, 5 1/2 4 2, 5 1/2 4 1/2 2



النمط (٥٦١)*



شكل رقم (٢٤١)
الطول
منحنى $\sqrt[3]{\frac{H}{W}}$ مع السن للنمط (٥٦١)

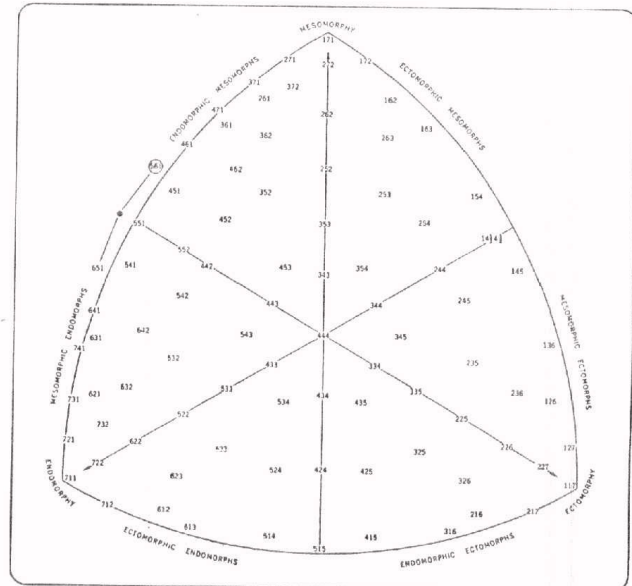


جدول رقم (١١٨)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٦١)

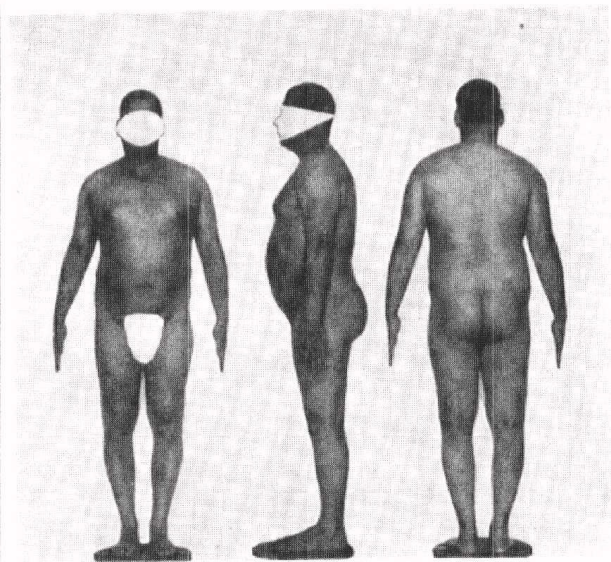
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	262	282	308	336	361	367	361	348	..	..
74	252	270	295	323	347	352	347	334	..	..
73	242	260	283	309	333	338	333	320	..	..
72	232	249	272	297	321	324	321	308	..	..
71	222	239	261	285	308	311	308	296	..	..
70	213	229	250	273	294	298	294	283	..	..
69	204	219	240	261	283	286	283	271	..	..
68	195	210	230	250	270	274	270	259	..	..
67	187	200	220	238	258	262	258	247	..	..
66	179	191	210	229	246	250	246	237	..	..
65	171	183	200	218	235	238	235	226	..	..
64	163	174	191	208	225	228	225	216	..	..
63	155	167	182	199	214	217	214	205	..	..
62	148	159	174	190	204	208	204	196	..	..
61	141	152	166	181	194	198	194	186	..	..

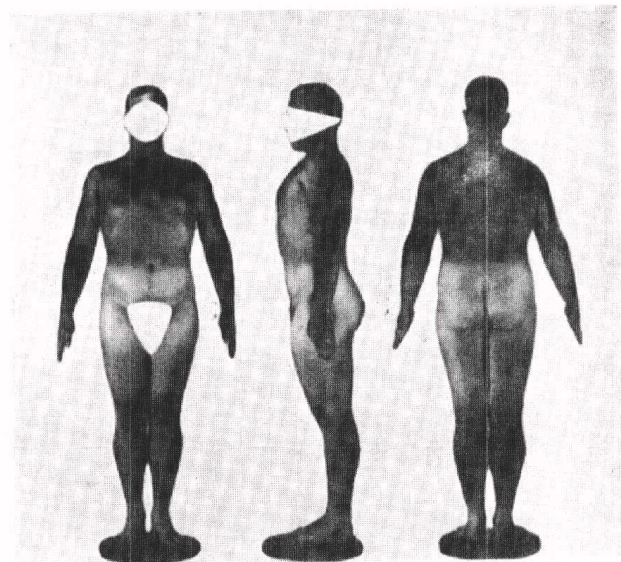
شكل رقم (٢٤٢)
توزيع النمط (٥٦١) وعائلته على بطاقة النمط



* شبه شيلدون هذا النمط بحوان الكركدن، وحيد القرن، من النوع الأفريقي الحديث modern african rhinoceros. راجع المبحث الـ ١٣.

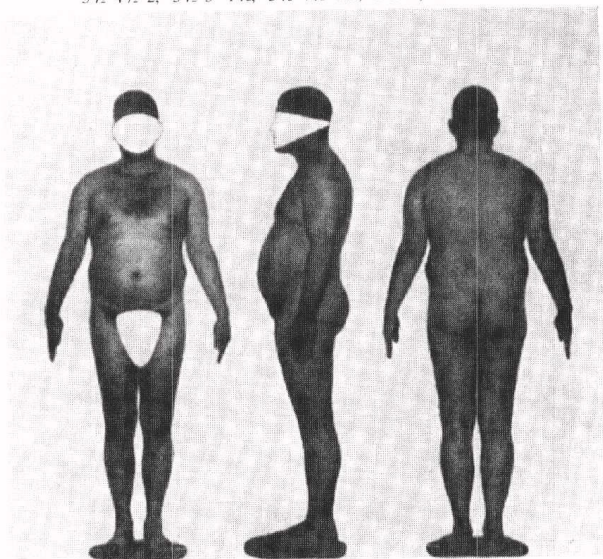


No. 1029 5 5 2 (11) 5 5 2-6 4 2 (5 1/2 4 1/2 2) 11.17 at 39
5 1/2 4 1/2 2, 5 1/2 5 1 1/2, 5 1/2 4 1/2 1 1/2, 5 5 2, 5 4 1/2 2

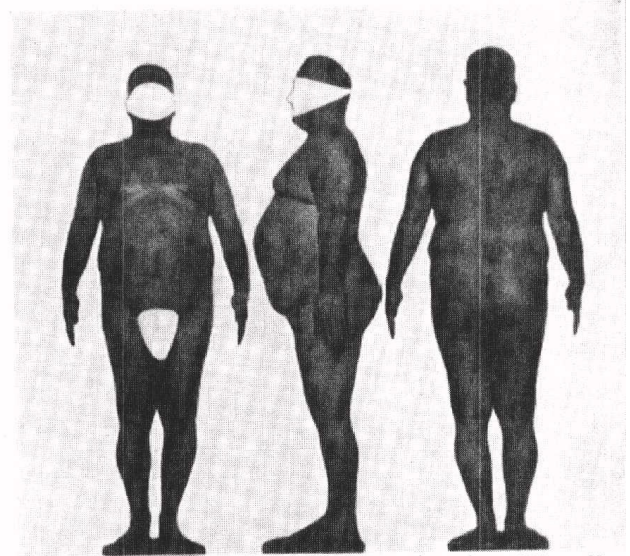


No. 1030 5 5 2 (12) 5 5 2-6 5 1 (5 1/2 5 1 1/2) 11.75 at 20
5 4 1/2 1 1/2, 5 1/2 5 1, 5 1/2 5 1 1/2, 5 1/2 5 1 1/2, 5 1/2 5 1 1/2

552

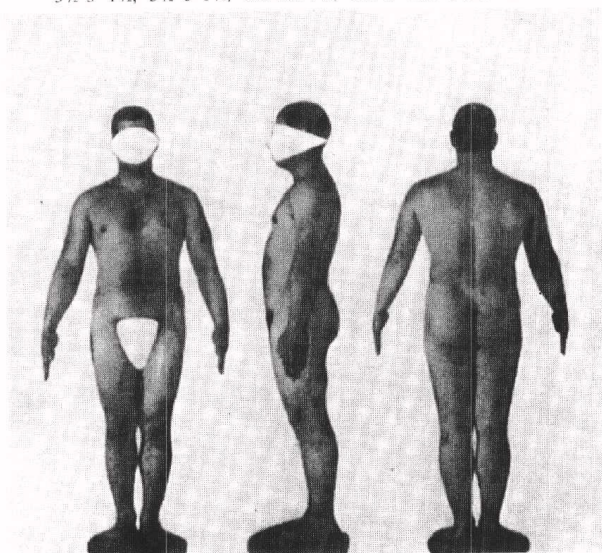


No. 1031 5 5 2 (13) 5 5 2-6 5 1 (5 1/2 5 1 1/2) 11.52 at 25
5 1/2 5 1 1/2, 5 1/2 5 1 1/2, 5 1/2 4 1/2 1 1/2, 5 1/2 5 1 1/2, 5 1/2 5 1 1/2

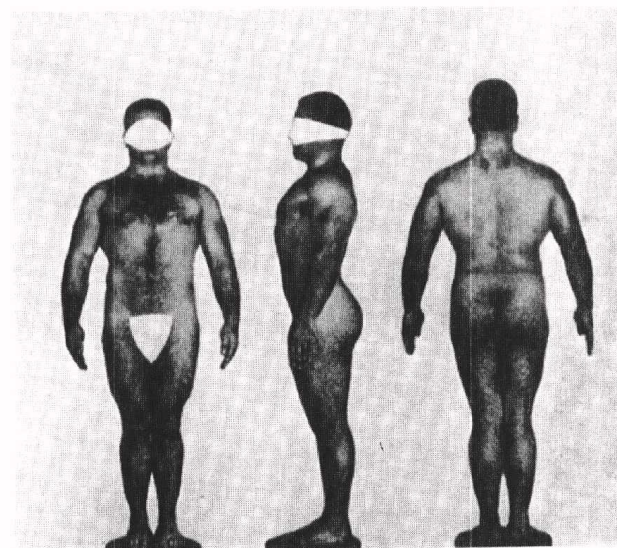


No. 1032 5 5 2 (14) 5 5 2-6 5 1 (5 1/2 5 1 1/2) 10.77 at 55
5 1/2 5 1 1/2, 5 1/2 5 1 1/2, 5 1/2 5 1, 5 1/2 5 1 1/2, 5 1/2 5 1 1/2

552

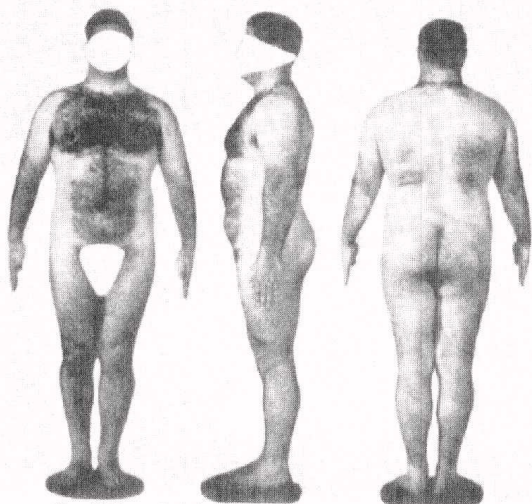


No. 1033 5 6 1 (1) 5 6 1-5 6 1 11.66 at 19
5 5 1/2 1, 5 6 1, 5 6 1, 5 6 1, 5 6 1



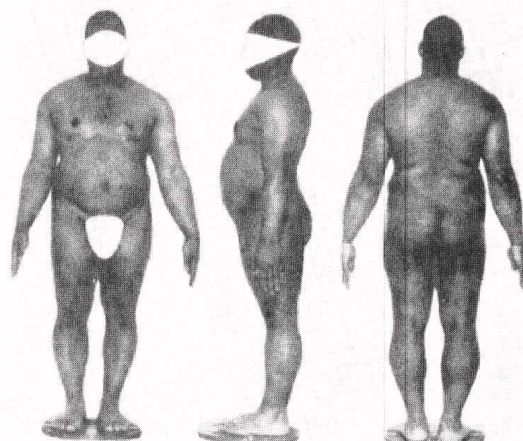
No. 1034 5 6 1 (2) 5 6 1-5 6 1 11.49 at 22
5 5 1/2 1, 5 6 1, 5 6 1, 5 6 1, 5 1/2 5 1/2 1 1/2

561

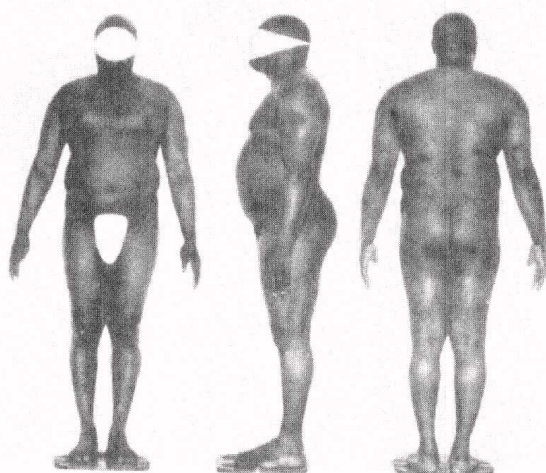


No. 1035 5 6 1 (3) 5 6 1-5 6 1 11.13 at 27
5 6 1, 5 6 1, 5 6 1, 5 1/2 5 1/2 1, 5 6 1

561

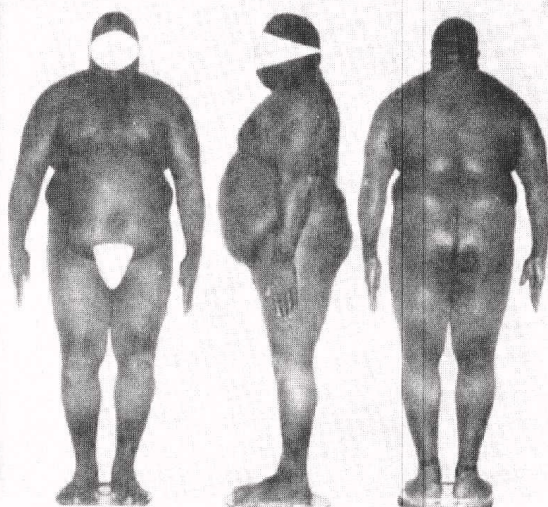


No. 1036 5 6 1 (4) 5 6 1-5 6 1 10.55 at 37
4 6 1, 5 6 1, 5 6 1, 5 6 1, 5 6 1

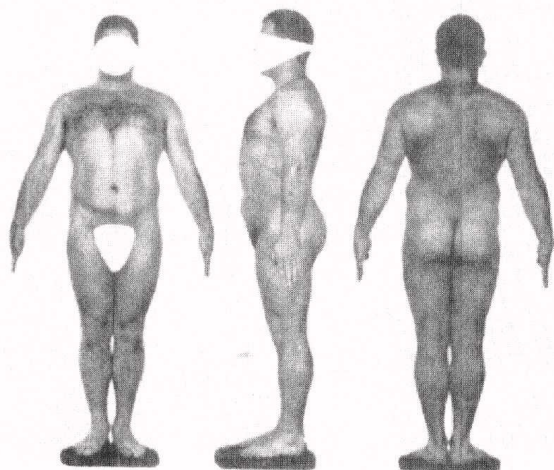


No. 1037 5 6 1 (5) 5 6 1-5 6 1 10.51 at 41
5 6 1, 4 1/2 6 1/2 1, 4 1/2 6 1/2 1, 5 6 1, 5 5 1/2 2

561

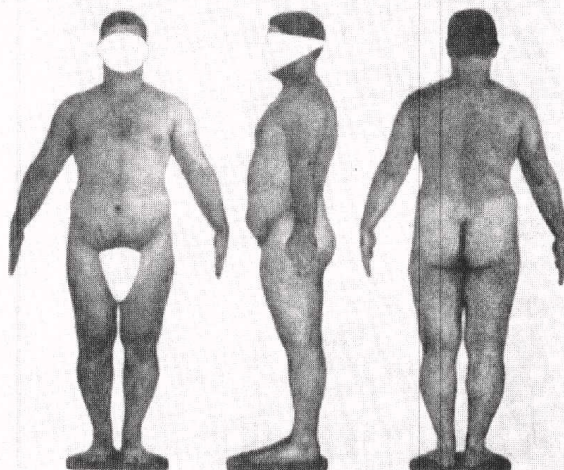


No. 1038 5 6 1 (6) 5 6 1-5 6 1 10.00 at 52
6 5 1, 5 6 1, 4 6 1/2 1 1/2, 6 5 1, 4 6 1/2 1 1/2

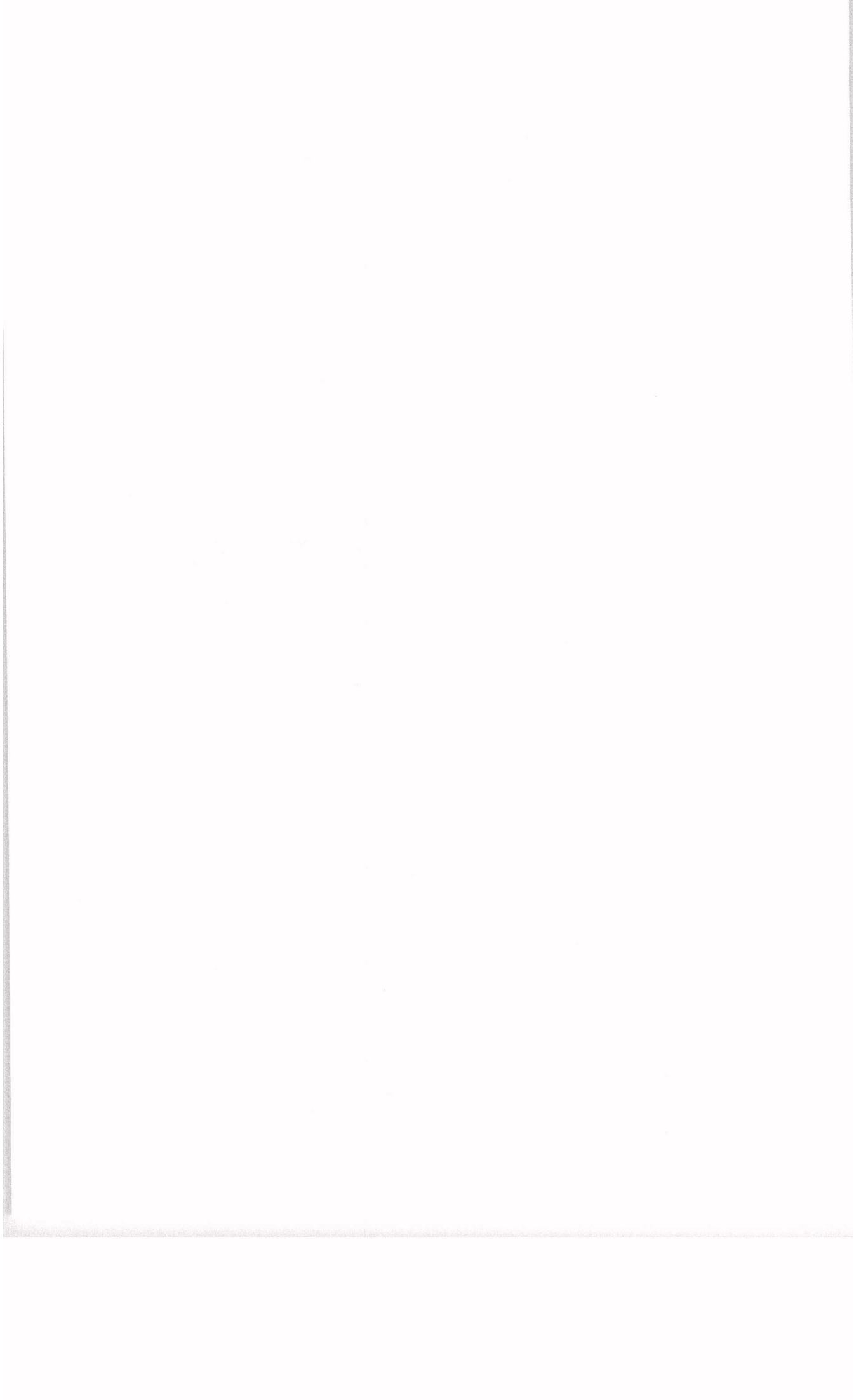


No. 1039 5 6 1 (7) 5 6 1-6 5 1 (5 1/2 5 1/2 1) 11.33 at 23
5 1/2 5 1/2 1, 5 1/2 5 1/2 1, 5 1/2 5 1/2 1, 5 1/2 5 1/2 1, 5 1/2 5 1/2 1

561



No. 1040 5 6 1 (8) 5 6 1-6 5 1 (5 1/2 5 1/2 1) 11.01 at 28
5 1/2 5 1/2 1, 5 1/2 5 1/2 1, 5 1/2 5 1/2 1, 5 1/2 5 1/2 1 1/2, 6 5 1

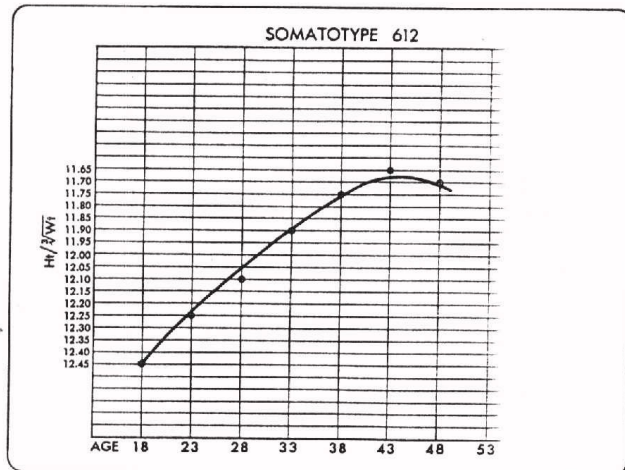


أنماط الست درجات فى المكون الأول
Sixes in the First Component

٥٤١	٧٢ - النمط (٦١٢)
٥٤٤	٧٣ - النمط (٦١٣)
٥٤٦	٧٤ - النمط (٦٢١)
٥٥٠	٧٥ - النمط (٦٢٢)
٥٥٢	٧٦ - النمط (٦٢٣)
٥٥٥	٧٧ - النمط (٦٣١)
٥٥٩	٧٨ - النمط (٦٣٢)
٥٦٢	٧٩ - النمط (٦٤١)
٥٦٥	٨٠ - النمط (٦٤٢)
٥٦٨	٨١ - النمط (٦٥١)

النمط (٦١٢)

شكل رقم (٢٤٣)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦١٢)

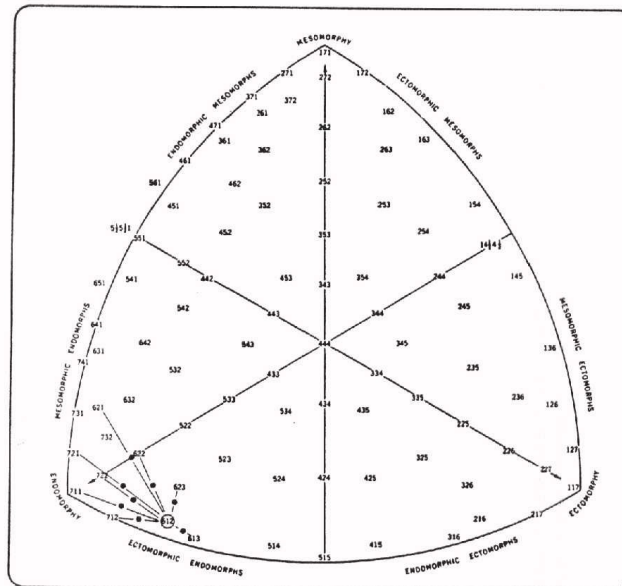


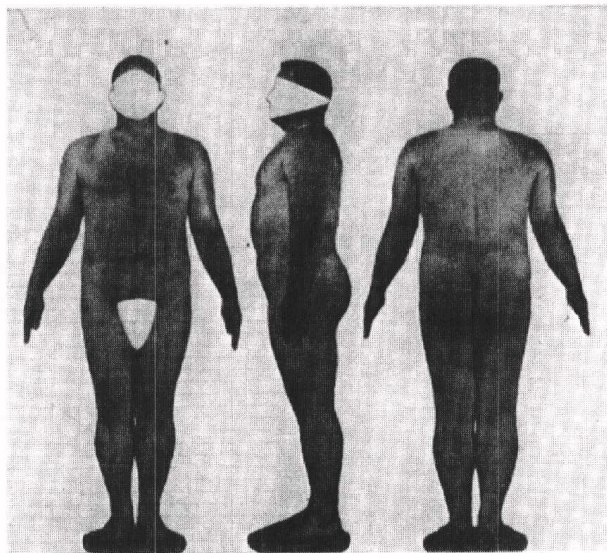
جدول رقم (١١٩)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦١٢)

Weight for Age and Height

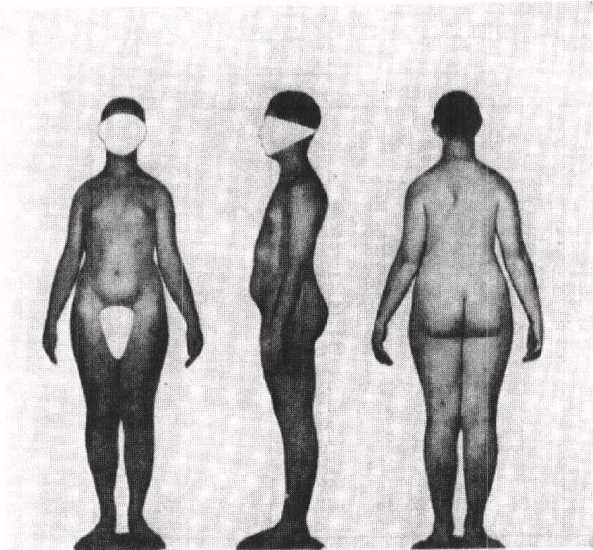
Height (inches)	Age							
	18	23	28	33	38	43	48	53
75	219	230	239	250	259	268	263	..
74	209	220	229	239	248	256	252	..
73	201	212	220	230	238	246	242	..
72	193	204	212	221	228	236	232	..
71	185	195	203	212	219	227	223	..
70	178	187	195	204	211	218	214	..
69	170	180	187	195	202	209	205	..
68	163	172	179	189	193	200	196	..
67	156	164	171	179	185	191	188	..
66	149	157	163	170	177	182	179	..
65	142	150	156	163	168	174	171	..
64	135	143	148	155	161	166	163	..
63	129	136	141	148	154	158	156	..
62	123	130	135	141	147	151	149	..
61	117	124	128	135	140	144	142	..

شكل رقم (٢٤٤)
توزيع النمط (٦١٢) وعائلته على بطاقة النمط

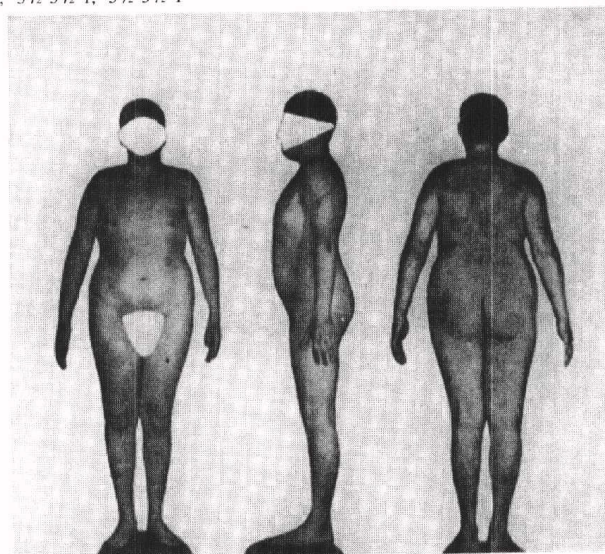




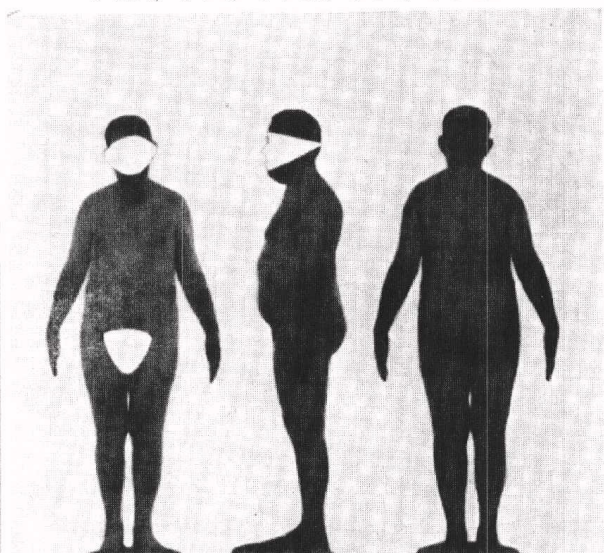
No. 1041 5 6 1 (9) 5 6 1 - 6 5 1 (5½ 5½ 1) 10.90 at 30
5½ 5½ 1, 5½ 5½ 1, 5½ 5½ 1, 5½ 5½ 1, 5½ 5½ 1



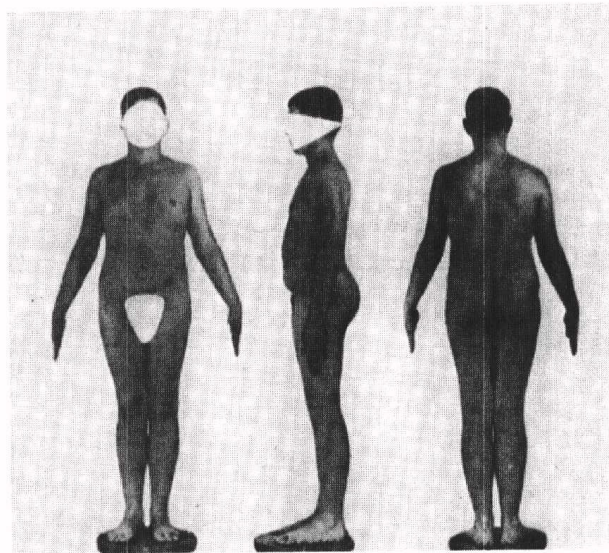
No. 1042 6 1 2 (1) 6 1 2 - 6 1 2 12.46 at 18
6 1½ 2, 6 1 2, 6 1 2½, 6 1 2, 6 2 1½



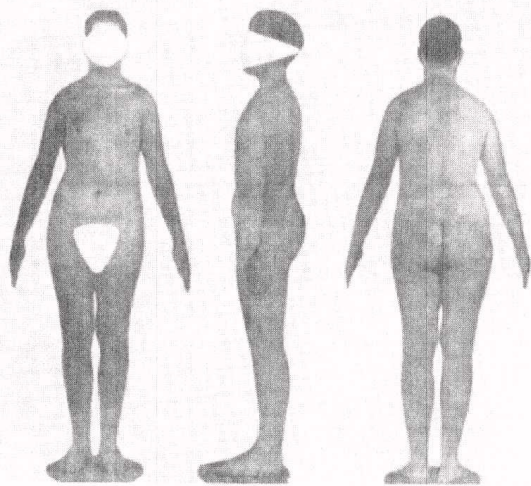
No. 1043 6 1 2 (2) 6 1 2 - 6 1 3 (6 1 2½) 12.17 at 28
6 1 2½, 6 1½ 2½, 6 1 3, 6 1 2½, 6 1 3



No. 1044 6 1 2 (3) 6 1 2 - 6 2 1 (6 1½ 2½) 11.50 at 40
6 1½ 2, 6 1½ 2, 6 1½ 1½, 6 2 1½, 6 2 2

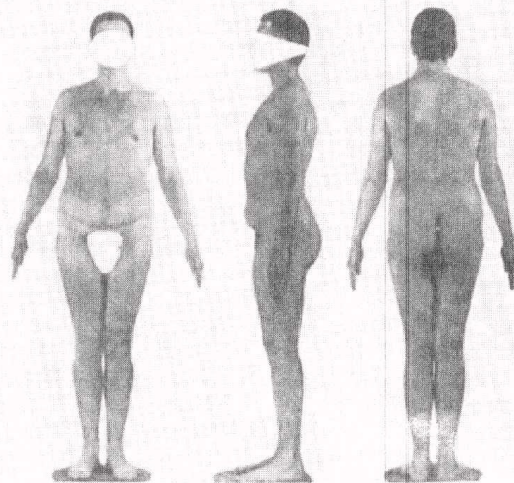


No. 1045 6 1 2 (4) 6 1 2 - 6 2 2 (6 1½ 2) 12.39 at 18
5½ 2 2, 6 1½ 2, 6 1½ 2, 6 1½ 2, 6 1½ 2

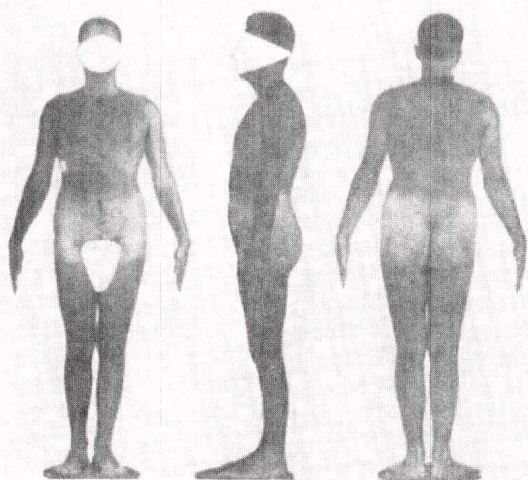


No. 1046 6 1 2 (5) 6 1 2 - 6 2 2 (6 1 1/2 2) 12.39 at 19
6 2 2, 6 1 1/2 1 1/2, 6 1 1/2 2, 6 1 1/2 2, 6 2 2

612

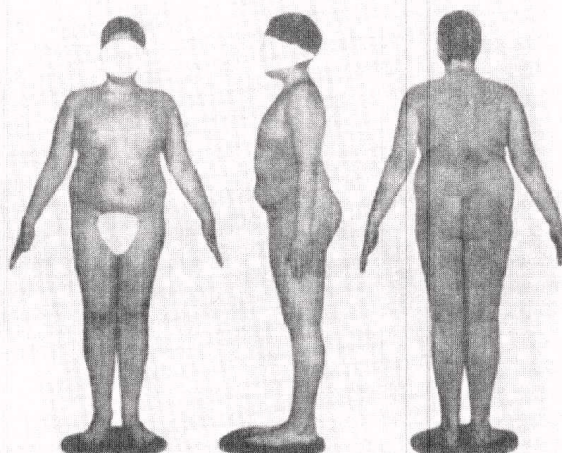


No. 1047 6 1 2 (6) 6 1 2 - 6 2 3 (6 1 1/2 2 1/2) 12.45 at 19
6 1 2 1/2, 6 2 1/2 2, 6 1 1/2 3, 6 2 2 1/2, 6 1 1/2 2 1/2

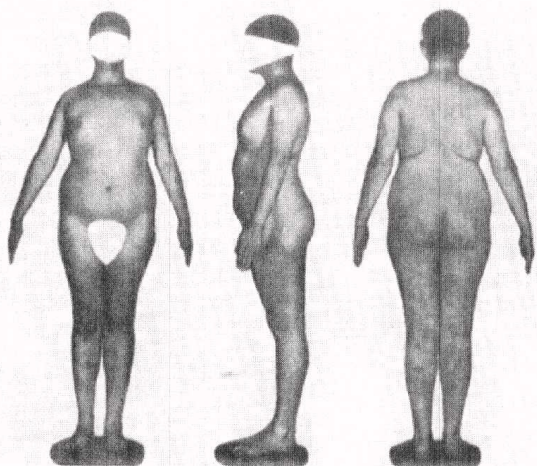


No. 1048 6 1 2 (7) 6 1 2 - 6 2 3 (6 1 1/2 2 1/2) 12.29 at 23
5 1/2 2 2 1/2, 6 2 2 1/2, 6 1 1/2 3, 6 1 1/2 2 1/2, 5 1/2 1 1/2 3

612

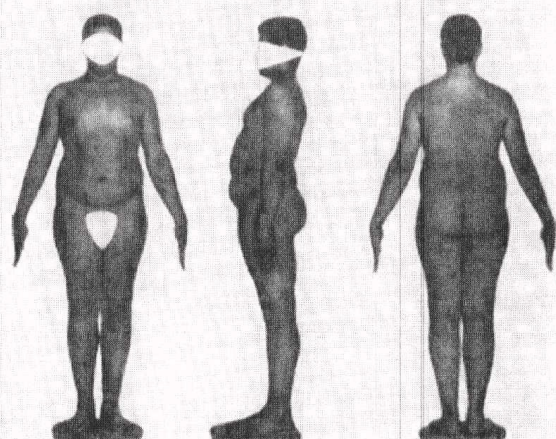


No. 1049 6 1 2 (8) 6 1 2 - 7 1 1 (6 1/2 1 1 1/2) 11.93 at 18
6 1/2 1 2, 6 1/2 1 1 1/2, 6 1/2 1 1 1/2, 6 1/2 1 1 1/2, 7 1 1 1/2



No. 1050 6 1 2 (9) 6 1 2 - 7 1 2 (6 1/2 1 2) 12.04 at 18
6 1 2 1/2, 6 1/2 1 1 1/2, 6 1 3, 6 1/2 1 1 1/2, 6 1/2 1 2

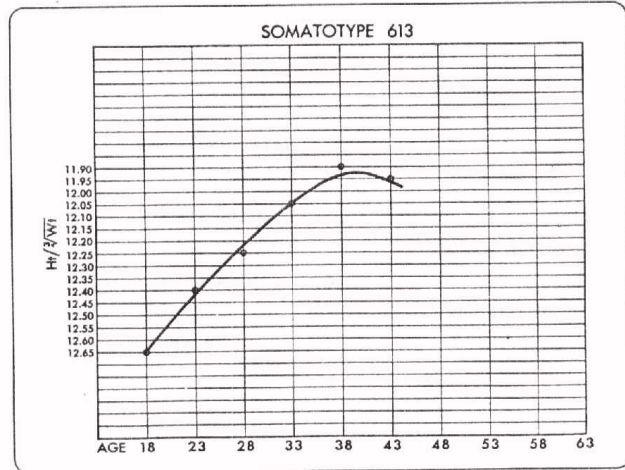
612



No. 1051 6 1 2 (10) 6 1 2 - 7 2 1 (6 1/2 1 1/2 1 1/2) 11.82 at 19
6 1 1/2 2, 6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 1 1/2 1 1/2, 6 1/2 1 1/2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2

النمط (٦١٣)

شكل رقم (٢٤٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦١٣)

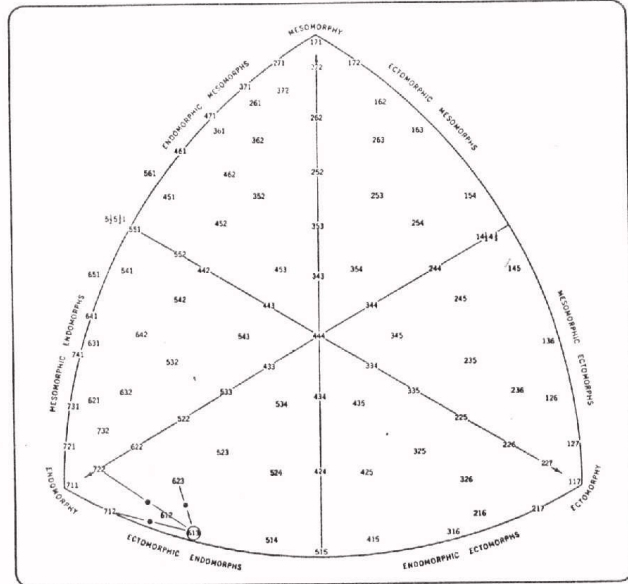


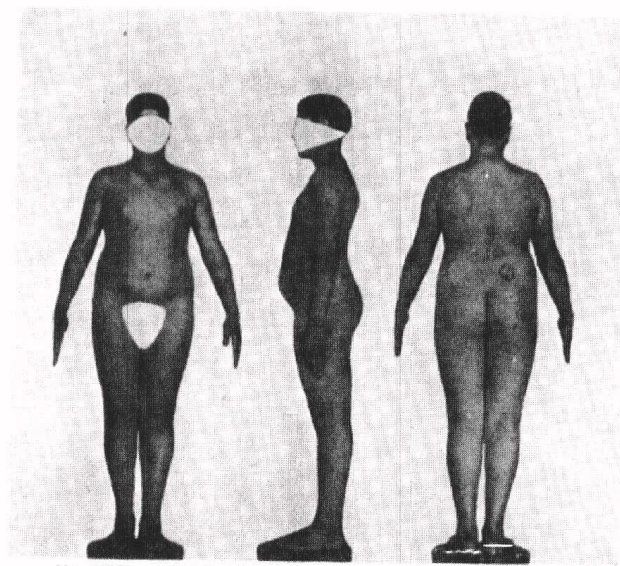
جدول رقم (١٢٠)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦١٣)

Weight for Age and Height

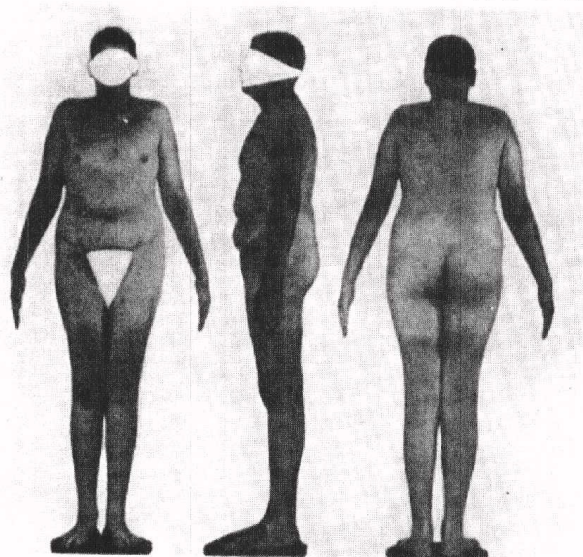
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	209	220	231	243	250	249	..	..	..	..
74	201	212	222	234	240	239	..	..	..	..
73	192	202	212	224	230	229	..	..	..	..
72	185	194	204	215	221	219	..	..	..	..
71	177	187	196	207	212	211	..	..	..	..
70	170	179	188	198	204	203	..	..	..	..
69	163	172	180	190	195	193	..	..	..	..
68	156	165	172	182	187	185	..	..	..	..
67	149	157	165	173	179	177	..	..	..	..
66	142	150	157	166	170	168	..	..	..	..
65	136	143	150	158	163	161	..	..	..	..
64	130	137	143	151	155	154	..	..	..	..
63	124	131	137	144	148	147	..	..	..	..
62	118	125	130	137	141	140	..	..	..	..
61	113	119	124	130	135	134	..	..	..	..

شكل رقم (٢٤٦)
توزيع النمط (٦١٣) وعائلته على بطاقة النمط

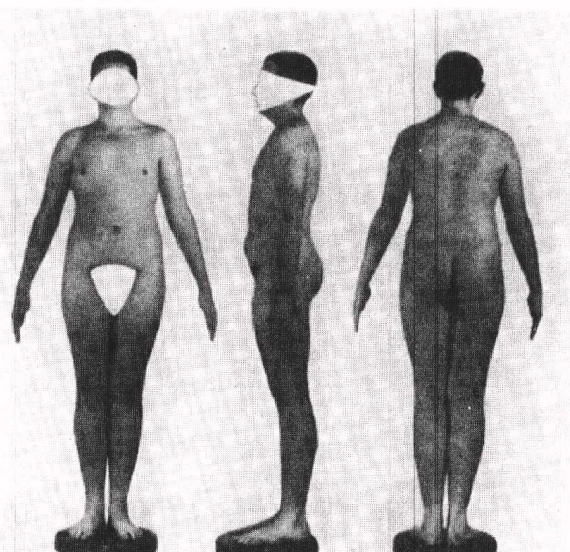




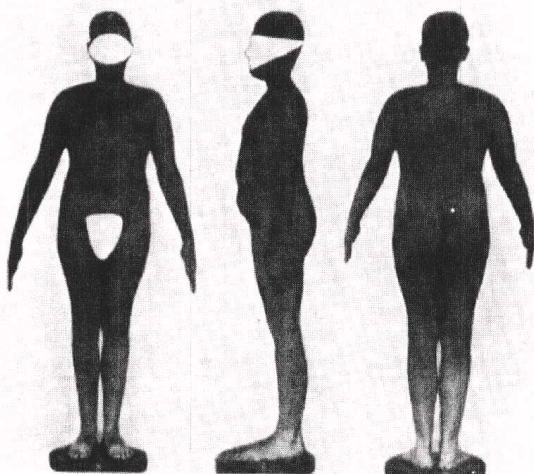
No. 1052 6 1 2 (11) 6 1 2-7 2 2 (6 1/2 1 1/2 2) 11.91 at 19
6 1 1/2 2, 6 1 1/2 2, 6 1/2 2 2, 6 1/2 1 1/2 2, 7 2 2



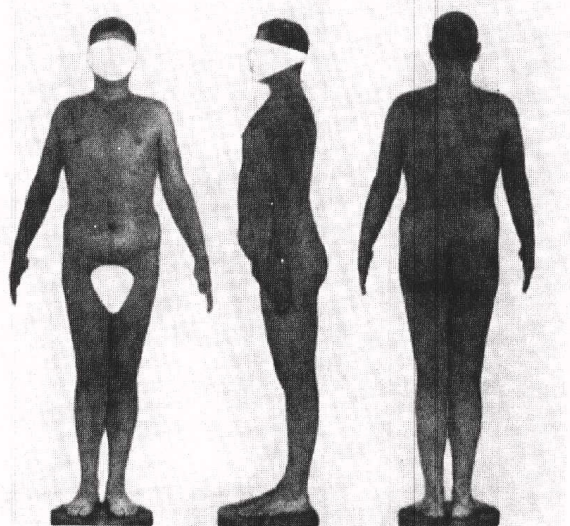
No. 1053 6 1 3 (1) 6 1 3-6 1 3 12.45 at 21
6 1 1/2 2 1/2, 6 1 3, 6 1 3, 6 1 3, 6 1 3 1/2



No. 1054 6 1 3 (2) 6 1 3-6 2 3 (6 1 1/2 3) 12.51 at 19
6 1 1/2 3, 6 1 1/2 3, 6 1 3, 6 1 1/2 3, 6 1/2 1 1/2 2 1/2



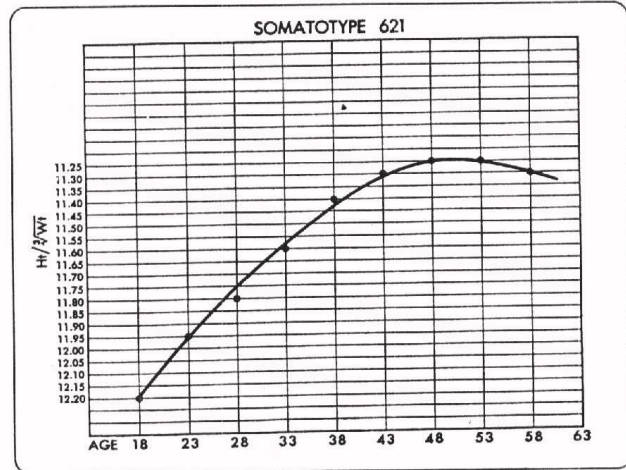
No. 1055 6 1 3 (3) 6 1 3-7 1 2 (6 1/2 1 2 1/2) 12.12 at 18
6 1 3, 6 1/2 2 2 1/2, 6 1/2 1 2 1/2, 6 1/2 1 2 1/2, 6 1/2 1 3



No. 1056 6 1 3 (4) 6 1 3-7 2 2 (6 1/2 1 1/2 2 1/2) 12.01 at 19
6 1/2 1 1/2 2, 6 1/2 1 1/2 2 1/2, 6 1/2 2 2, 6 1/2 1 1/2 2 1/2, 6 1/2 1 1/2 2 1/2

النمط (٦٢١)*

شكل رقم (٢٤٧)
الطول
مع السن للنمط (٦٢١)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{H}{WT}}$ الوزن

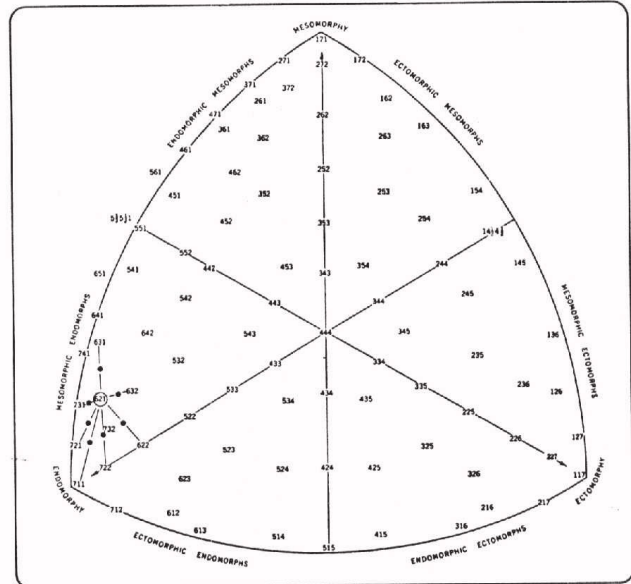


جدول رقم (١٢١)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٢١)

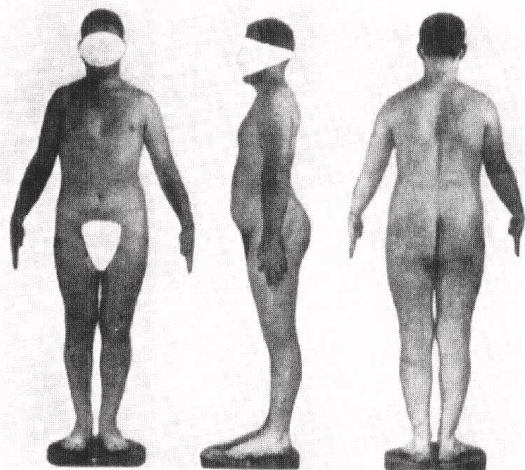
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	233	247	257	271	284	293	297	297	293	..	
74	223	237	247	260	272	281	286	286	281	..	
73	215	228	237	250	261	270	274	274	269	..	
72	207	219	227	240	251	259	263	263	259	..	
71	198	211	219	230	241	249	252	252	249	..	
70	190	202	210	221	231	239	242	242	238	..	
69	182	194	202	212	222	229	232	232	229	..	
68	174	185	193	203	212	219	222	222	219	..	
67	167	177	184	194	203	209	212	212	209	..	
66	159	169	176	185	194	200	202	202	200	..	
65	152	161	168	177	185	191	193	193	190	..	
64	145	154	160	169	176	182	184	184	182	..	
63	138	147	153	161	168	174	176	176	174	..	
62	132	140	146	153	160	166	168	168	166	..	
61	125	133	139	146	153	158	160	160	158	..	

شكل رقم (٢٤٨)
توزيع النمط (٦٢١) وعائلته على بطاقة النمط

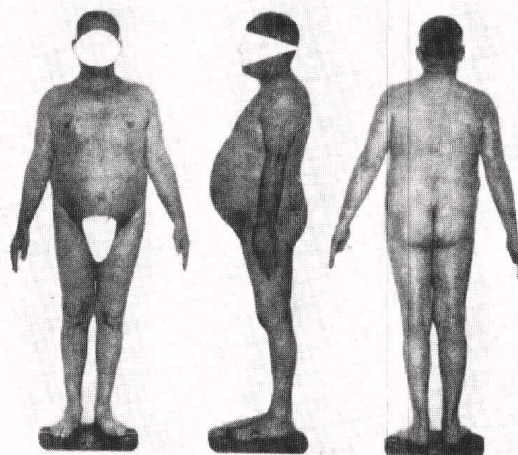


* شبه شيلدون هذا النمط بعجل البحر seal . راجع المبحث ١٣.

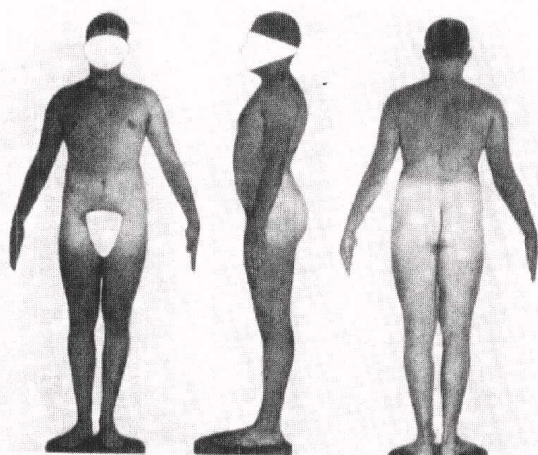


No. 1057 6 2 1 (1) 6 2 1-6 2 1 12.16 at 19
6 2 1/2 1, 6 2 1/2, 6 2 1, 6 2 1, 5 1/2 2 1/2 1/2

621

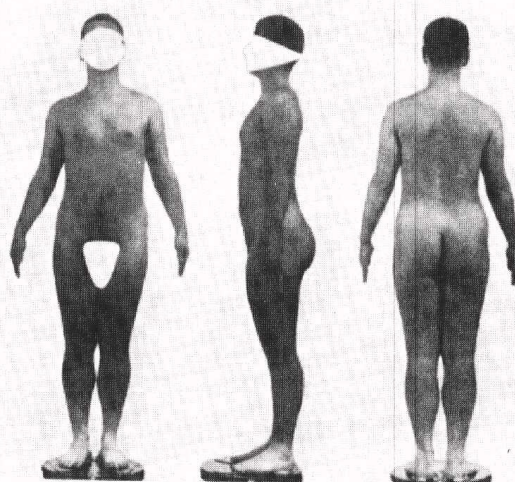


No. 1058 6 2 1 (2) 6 2 1-6 2 1 11.30 at 55
6 2 1, 6 2 1, 6 2 1, 6 2 1, 5 2 2

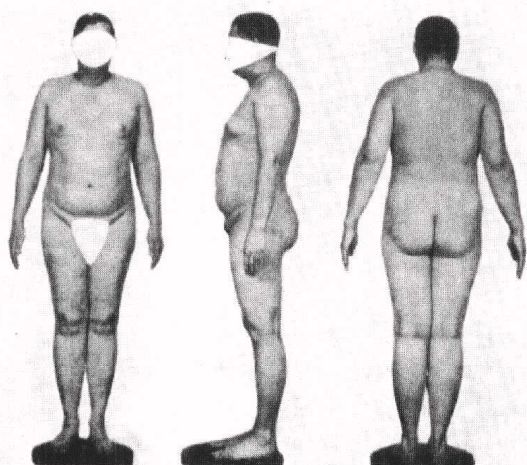


No. 1059 6 2 1 (3) 6 2 1-6 2 2 (6 2 1 1/2) 12.30 at 18
6 2 1 1/2, 6 2 1 1/2, 6 1 1/2 2, 6 2 1 1/2, 6 1 1/2 2

621

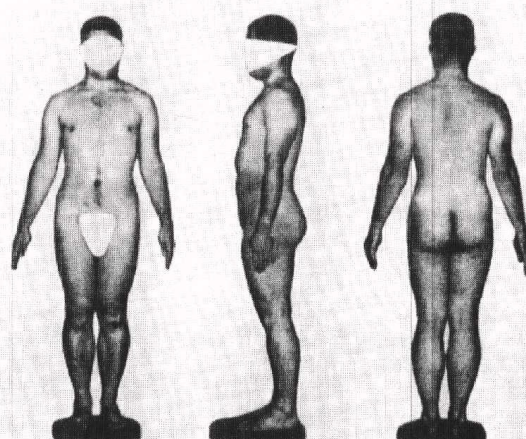


No. 1060 6 2 1 (4) 6 2 1-6 2 2 (6 2 1 1/2) 12.27 at 18
5 1/2 2 2, 6 2 1 1/2, 6 2 1 1/2, 6 2 2, 6 1/2 2 1

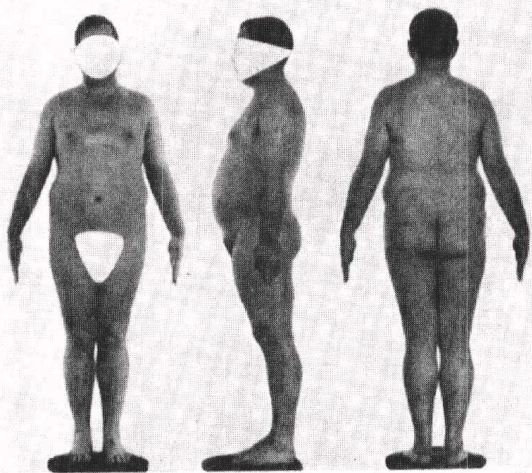


No. 1061 6 2 1 (5) 6 2 1-6 2 2 (6 2 1 1/2) 11.65 at 33
5 1/2 2 1 1/2, 6 2 1 1/2, 6 2 1 1/2, 6 2 1 1/2, 6 2 1 1/2

621

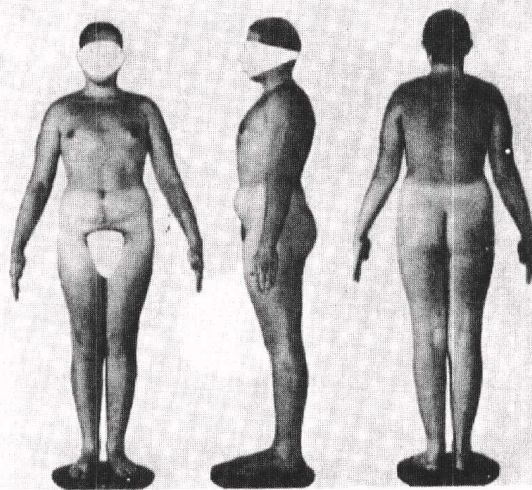


No. 1062 6 2 1 (6) 6 2 1-6 3 1 (6 2 1/2 1) 12.10 at 18
6 3 1, 6 3 1, 6 2 1 1/2, 6 2 1 1/2, 6 3 1/2 1

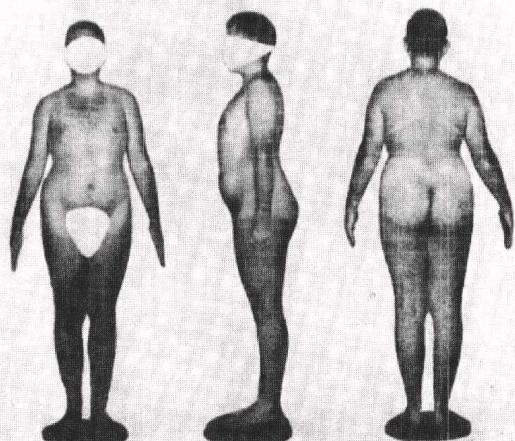


No. 1063 6 2 1 (7) 6 2 1-6 3 1 (6 2 1/2 1) 11.26 at 40
6 2 1/2 1, 6 2 1/2 1 1/2, 6 3 1, 6 2 1/2 1, 6 3 1

621

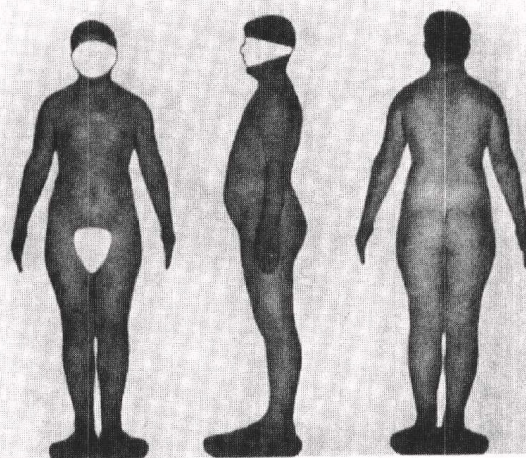


No. 1064 6 2 1 (8) 6 2 1-6 3 2 (6 2 1/2 1 1/2) 12.15 at 19
6 2 1 1/2, 6 2 1/2 1 1/2, 6 2 1/2 2, 6 2 1/2 1 1/2, 6 2 1/2 1 1/2

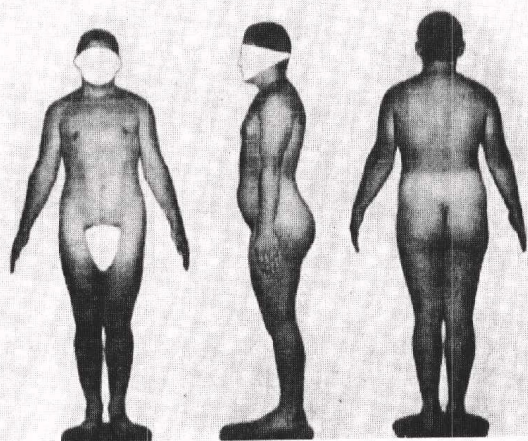


No. 1065 6 2 1 (9) 6 2 1-7 1 1 (6 1/2 1 1/2 1) 11.79 at 18
6 2 1, 6 1/2 2 1, 6 1 1/2 1 1/2, 6 1/2 1 1/2 1, 6 1/2 1 1/2 1 1/2

621

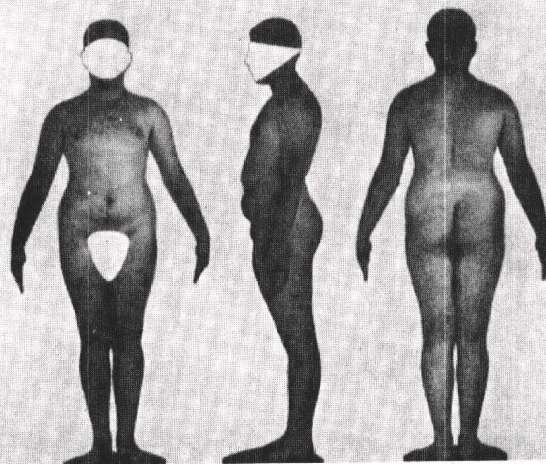


No. 1066 6 2 1 (10) 6 2 1-7 1 1 (6 1/2 1 1/2 1) 11.75 at 19
6 1/2 2 1, 6 1 1/2 1 1/2, 6 1/2 1 1/2 1, 6 1/2 1 1 1/2, 6 1/2 2 1

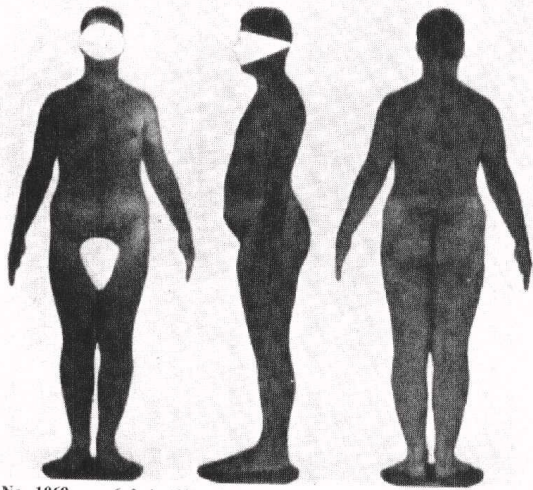


No. 1067 6 2 1 (11) 6 2 1-7 2 1 (6 1/2 2 1) 11.75 at 18
6 1/2 2 1, 6 1/2 2 1/2 1, 6 1/2 2 1, 6 1/2 2 1, 7 2 1

621

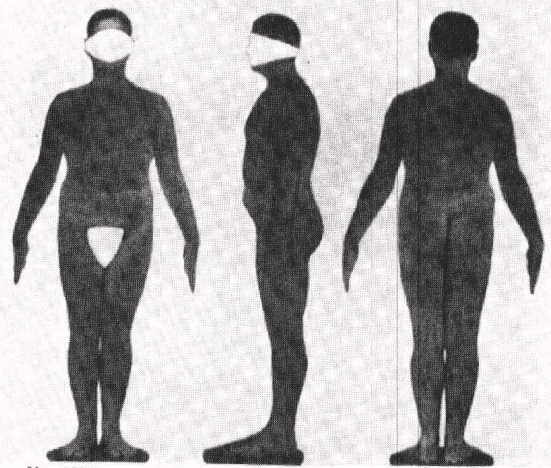


No. 1068 6 2 1 (12) 6 2 1-7 2 2 (6 1/2 2 1 1/2) 11.81 at 18
6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2

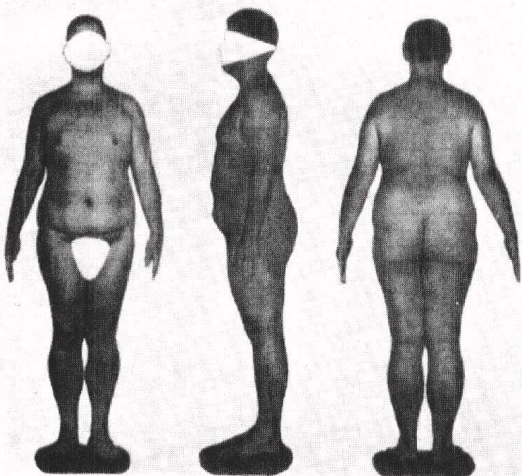


No. 1069 6 2 1 (13) 6 2 1-7 2 2 (6 1/2 2 1 1/2) 11.67 at 20
6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1/2 1, 6 1/2 2 1 1/2, 7 2 1

621

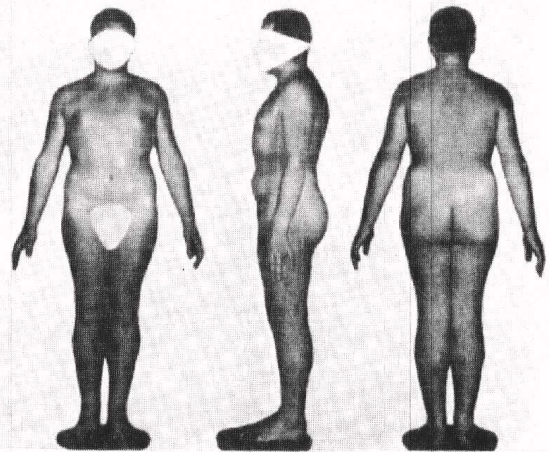


No. 1070 6 2 1 (14) 6 2 1-7 2 2 (6 1/2 2 1 1/2) 11.66 at 20
6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1/2 1, 6 1/2 2 1/2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2

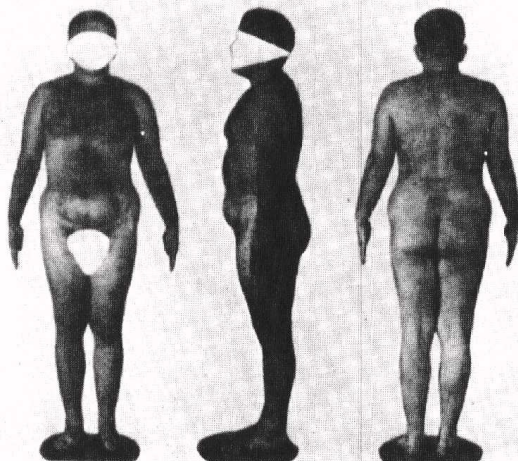


No. 1071 6 2 1 (15) 6 2 1-7 2 2 (6 1/2 2 1 1/2) 11.15 at 29
6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2, 7 3 1

621



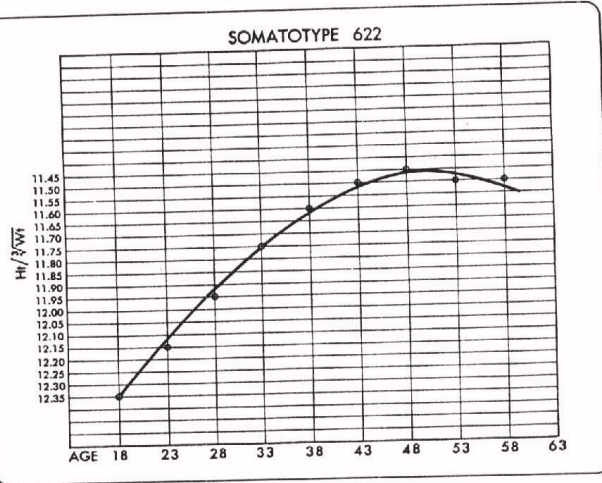
No. 1072 6 2 1 (16) 6 2 1-7 3 1 (6 1/2 2 1/2 1) 11.64 at 18
6 1/2 2 1/2 1, 6 1/2 2 1/2 1, 6 2 2, 6 1/2 2 1/2 1, 6 1/2 2 1/2 1



No. 1073 6 2 1 (17) 6 2 1-7 3 1 (6 1/2 2 1/2 1) 11.27 at 23
6 1/2 2 1/2 1, 6 1/2 2 1/2 1, 6 1/2 2 1/2 1, 6 1/2 2 1, 6 1/2 2 1/2 1 1/2

النمط (٦٢٢)

شكل رقم (٢٤٩)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٢٢)

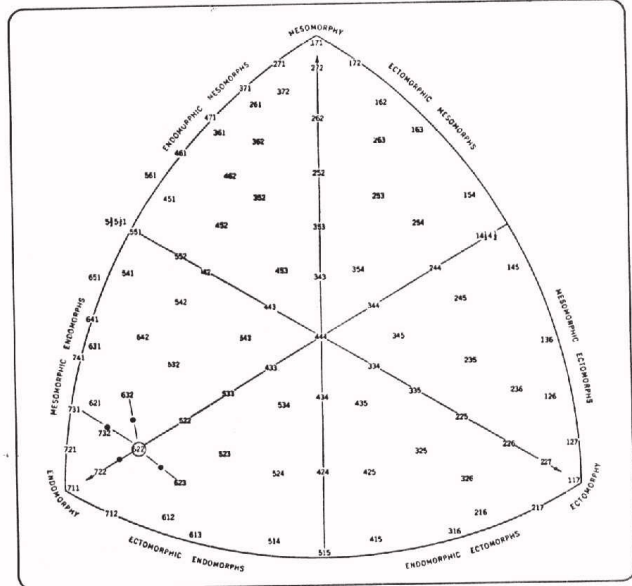


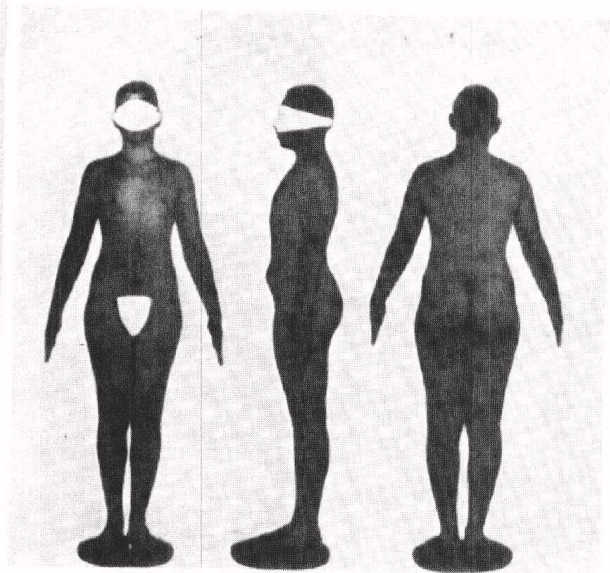
جدول رقم (١٢٢)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٢٢)

Weight for Age and Height

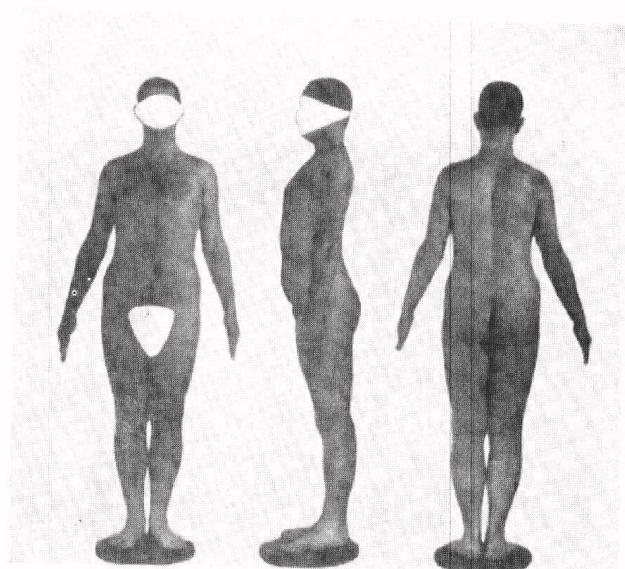
Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	223	235	246	258	268	277	280	278	277	..
74	213	225	236	248	258	266	269	267	266	..
73	205	217	226	238	248	255	258	256	255	..
72	197	208	218	228	238	245	248	246	245	..
71	189	200	209	219	229	235	238	236	235	..
70	182	192	201	211	219	226	228	227	226	..
69	174	184	192	202	210	216	219	217	216	..
68	167	176	184	193	201	207	210	208	207	..
67	159	168	176	185	192	198	200	199	198	..
66	152	161	168	177	183	189	191	190	189	..
65	145	154	161	168	175	180	182	181	180	..
64	138	146	153	161	167	172	174	173	172	..
63	132	140	146	154	159	164	166	165	164	..
62	126	133	139	147	152	156	158	157	156	..
61	120	127	132	140	145	149	151	150	149	..

شكل رقم (٢٥٠)
توزيع النمط (٦٢٢) وعائلته على بطاقة النمط



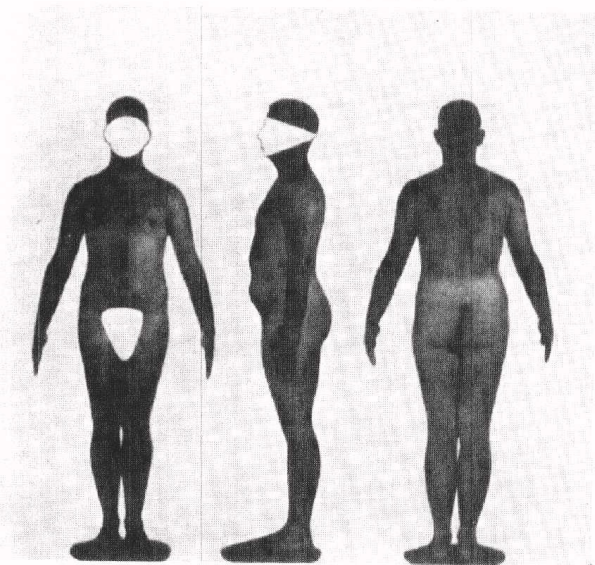


No. 1074 6 2 2 (1) 6 2 2-6 2 2 11.36 at 18
6 2 2, 6 2 2, 6 2 2 1/2, 6 2 2, 6 2 2

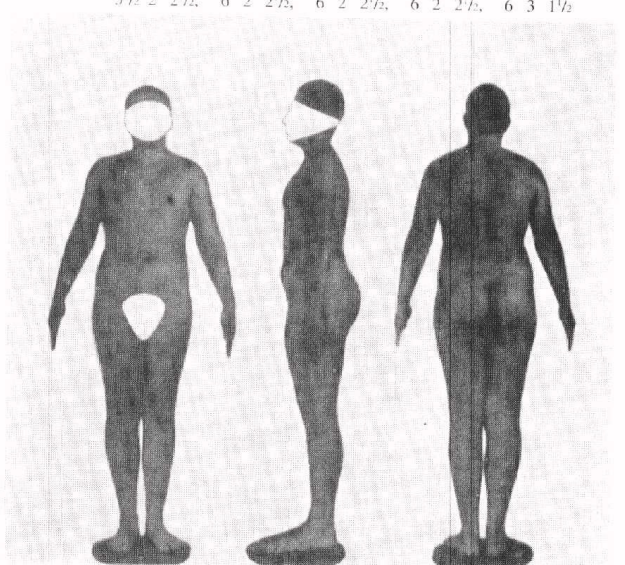


622

No. 1075 6 2 2 (2) 6 2 2-6 2 3 (6 2 2 1/2) 12.42 at 19
5 1/2 2 2 1/2, 6 2 2 1/2, 6 2 2 1/2, 6 2 2 1/2, 6 3 1 1/2

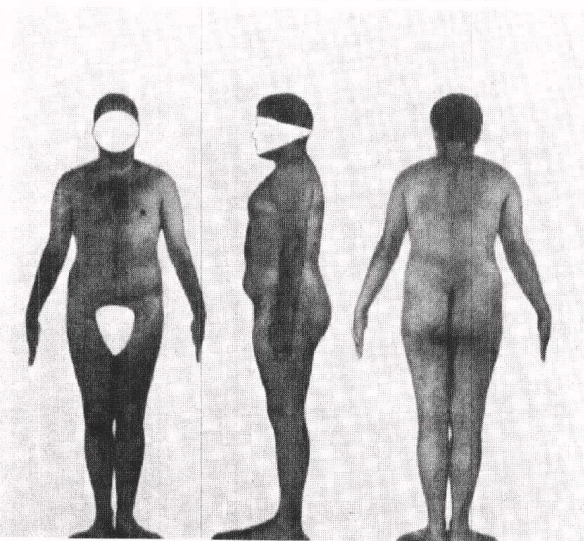


No. 1076 6 2 2 (3) 6 2 2-6 3 2 (6 2 1/2 2) 12.26 at 19
6 2 1/2 2, 6 2 1/2 1 1/2, 6 2 1/2 2, 6 2 1/2 2, 6 1/2 2 1 1/2

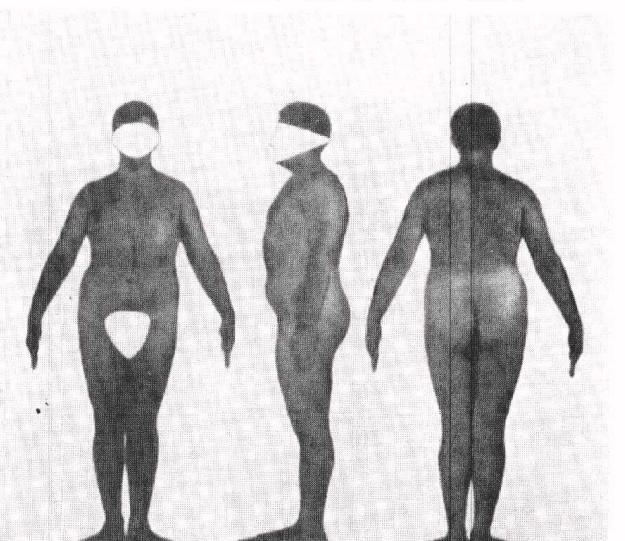


622

No. 1077 6 2 2 (4) 6 2 2-7 2 2 (6 1/2 2 2) 11.93 at 18
6 1/2 2 2, 6 2 1/2 2, 6 1/2 2 2, 6 2 2, 6 1/2 2 2



No. 1078 6 2 2 (5) 6 2 2-7 3 1 (6 1/2 2 1/2 1 1/2) 11.74 at 19
6 1/2 3 1 1/2, 6 1/2 2 1/2 1, 6 2 2, 6 1/2 2 1/2 1 1/2, 6 1/2 2 2

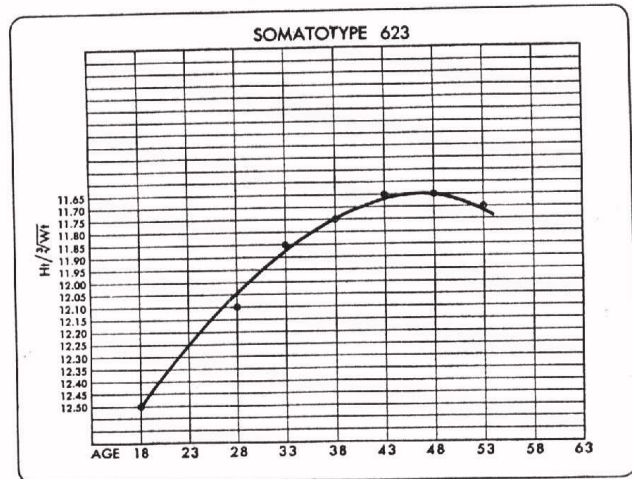


622

No. 1079 6 2 2 (6) 6 2 2-7 3 1 (6 1/2 2 1/2 1 1/2) 11.68 at 19
6 1/2 2 1/2 1 1/2, 6 1/2 2 1/2 1, 6 1/2 2 1/2 1 1/2, 6 1/2 2 1/2 1 1/2, 6 1/2 2 1/2 1 1/2

النمط (٦٢٣)*

شكل رقم (٢٥١)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٢٣)

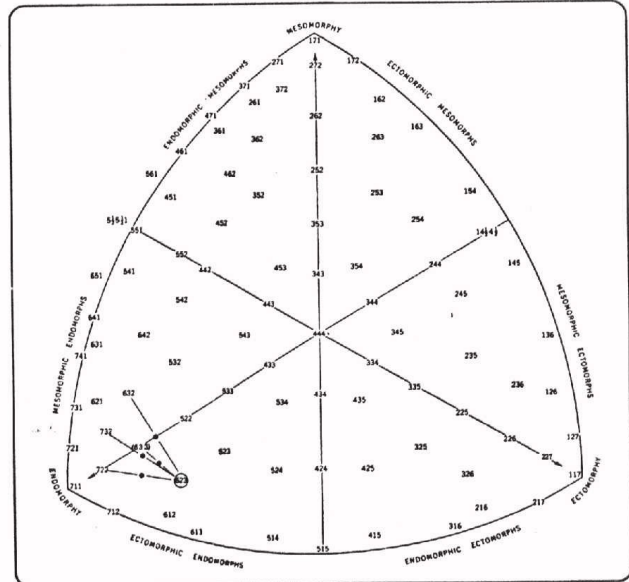


جدول رقم (١٢٣)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٢٣)

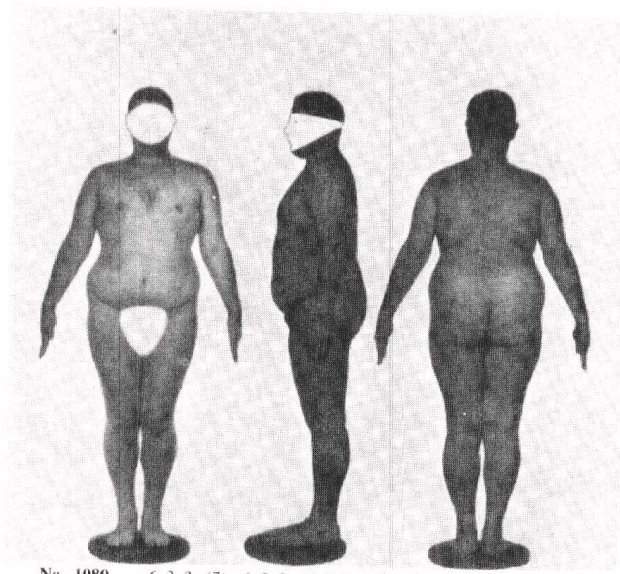
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	215	227	239	253	259	268	266	264	..	..
74	207	218	230	243	249	256	255	253	..	..
73	198	209	220	232	239	246	244	243	..	..
72	190	201	212	223	229	236	234	233	..	..
71	183	193	203	214	221	227	225	224	..	..
70	175	185	195	206	212	218	216	215	..	..
69	168	177	187	197	203	209	207	206	..	..
68	161	169	179	189	194	200	198	197	..	..
67	154	162	171	180	186	191	189	188	..	..
66	147	155	163	172	178	182	181	180	..	..
65	140	148	156	164	169	174	173	172	..	..
64	134	141	148	157	162	166	165	164	..	..
63	128	134	141	149	154	158	157	156	..	..
62	122	128	135	142	147	151	150	149	..	..
61	116	122	128	135	140	144	143	142	..	..

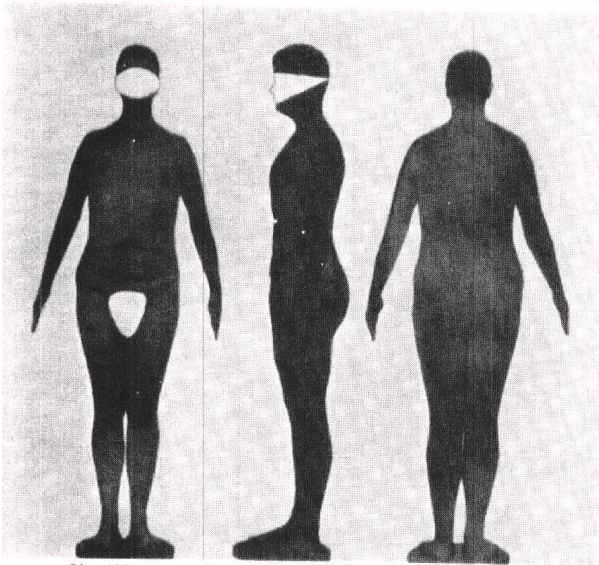
شكل رقم (٢٥٢)
توزيع النمط (٦٢٣) وعائلته على بطاقة النمط



* شبه شيلدون هذا النمط بالبيجر bigger (أطول في الأطراف من عجل البحر ويبدو مرحاً ويصدر أصواتاً كأسد البحر وقيل البحر). راجع المبحث الـ ١٣.

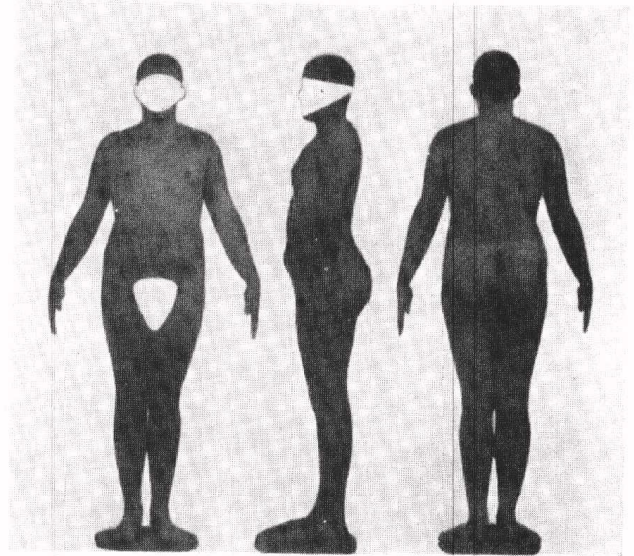


No. 1080 6 2 2 (7) 6 2 2-7 3 1 (6 1/2 2 1/2 1 1/2) 11.05 at 29
6 1/2 2 1/2 1 1/2, 6 1/2 2 1/2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 3 1/2

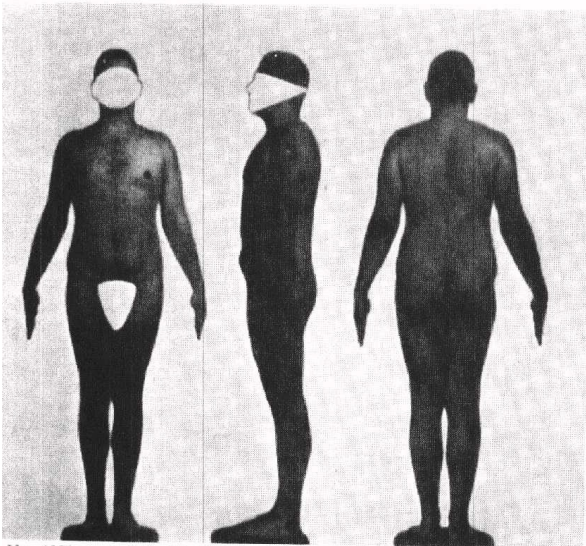


No. 1081 6 2 3 (1) 6 2 3-6 2 3 12.40 at 20
6 1 1/2 3, 6 2 2 1/2, 6 2 3, 6 2 3, 6 1/2 2 2 1/2

623

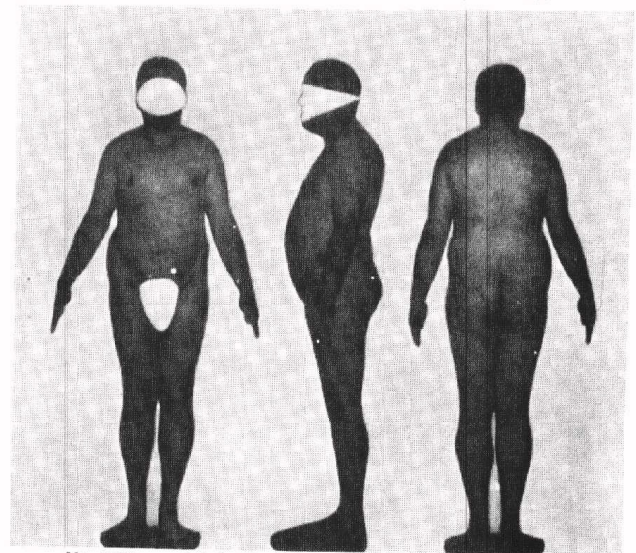


No. 1082 6 2 3 (2) 6 2 3-6 3 2 (6 2 1/2 2 1/2) 12.20 at 20
6 2 1/2 2 1/2, 6 2 1/2 2 1/2, 6 3 2, 6 2 1/2 2 1/2, 6 3 2 1/2

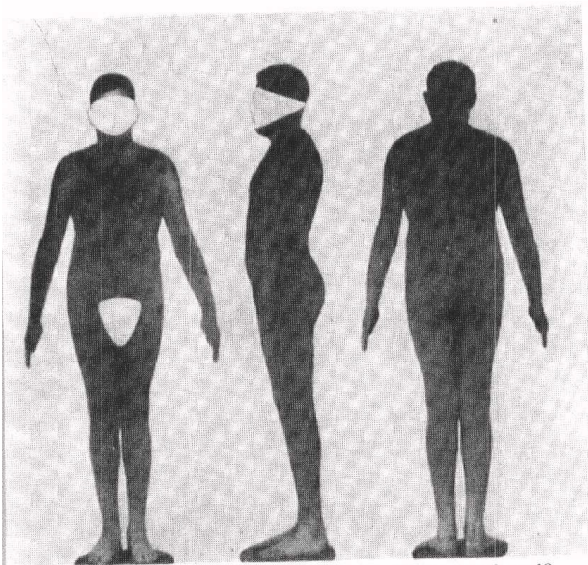


No. 1083 6 2 3 (3) 6 2 3-6 3 2 (6 2 1/2 2 1/2) 12.13 at 22
6 2 1/2 2 1/2, 6 2 1/2 2, 6 2 1/2 2, 6 2 2 1/2, 6 2 1/2 2 1/2

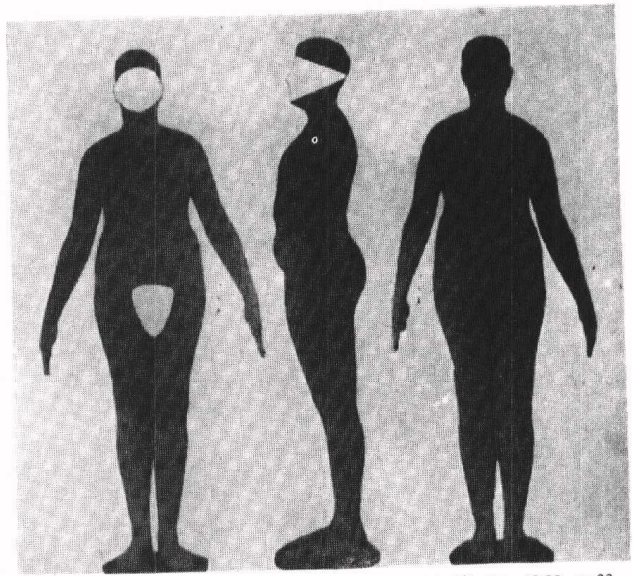
623



No. 1084 6 2 3 (4) 6 2 3-6 3 2 (6 2 1/2 2 1/2) 11.83 at 30
6 1/2 2 1/2 2, 6 2 2 1/2, 6 2 1/2 2, 6 2 1/2 2 1/2, 6 2 1/2 2 1/2

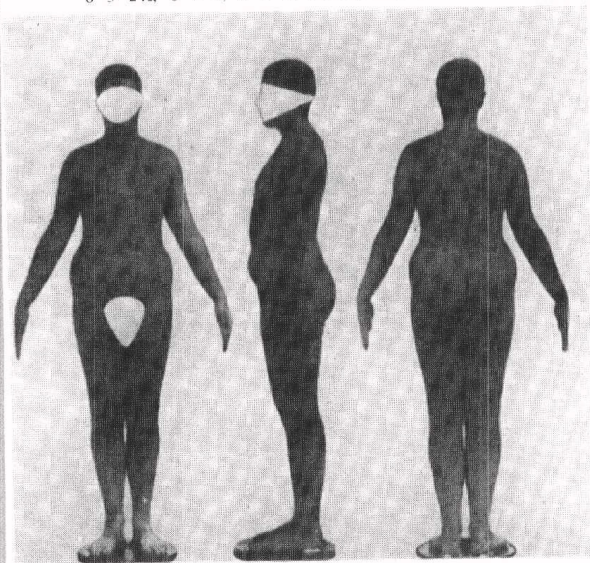


No. 1085 6 2 3 (5) 6 2 3 - 6 3 3 (6 2 1/2 3) 12.43 at 18
6 3 2 1/2, 6 2 3, 6 2 3, 5 1/2 2 1/2 2 1/2, 5 1/2 2 3 1/2

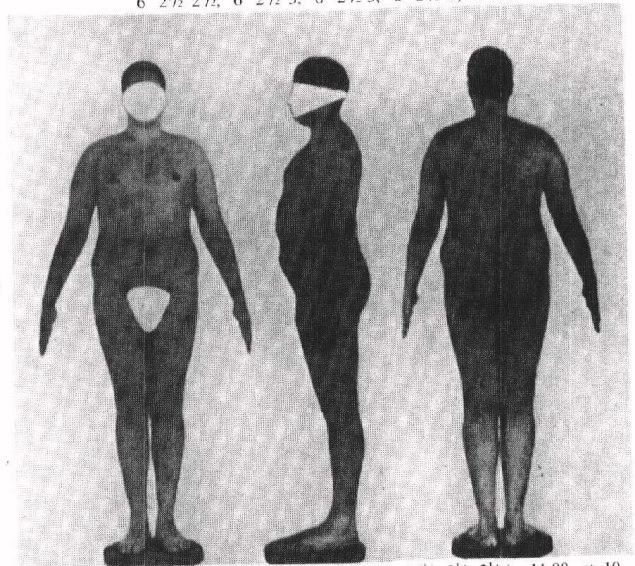


623

No. 1086 6 2 3 (6) 6 2 3 - 6 3 3 (6 2 1/2 3) 12.22 at 22
6 2 1/2 2 1/2, 6 2 1/2 3, 6 2 1/2 3, 6 2 1/2 3, 6 2 1/2 2 1/2

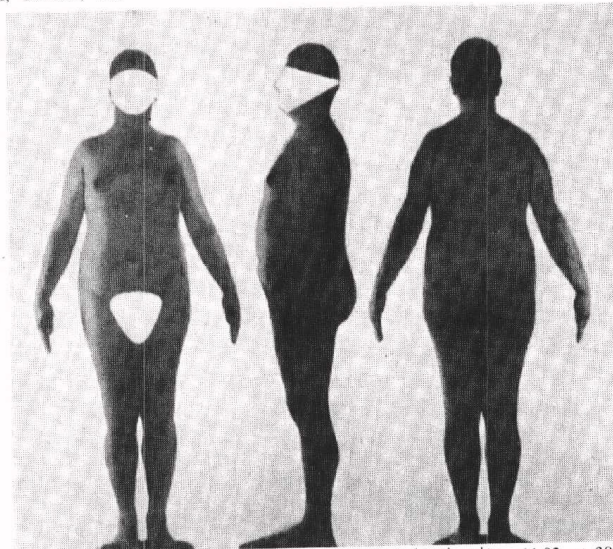


No. 1087 623 (7) 623 - 722 (6 1/2 22 1/2) 11.97 at 19
6 1/2 22 1/2, 6 1/2 22 1/2, 6 1/2 22 1/2, 6 1/2 22 1/2, 722



623

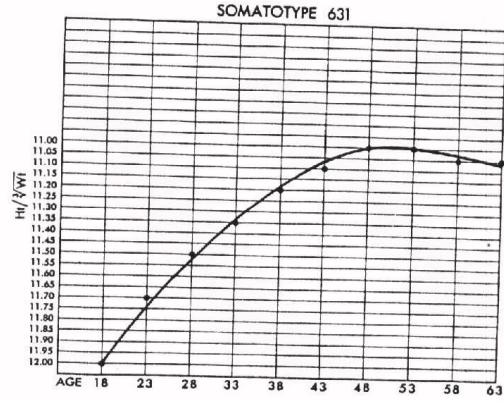
No. 1088 6 2 3 (8) 6 2 3 - 7 3 2 (6 1/2 2 1/2 2 1/2) 11.88 at 19
6 1/2 2 1/2 2 1/2, 6 1/2 2 1/2 2 1/2, 6 1/2 2 1/2 2 1/2, 6 1/2 2 1/2 2, 6 1/2 2 1/2 2 1/2



No. 1089 6 2 3 (9) 6 2 3 - 7 3 2 (6 1/2 2 1/2 2 1/2) 11.02 at 30
6 1/2 2 1/2 2 1/2, 6 1/2 2 2 1/2, 6 1/2 2 2, 6 1/2 2 1/2 2 1/2, 6 1/2 2 1/2 2

النمط (٦٣١)

شكل رقم (٢٥٣)
منحني $\frac{\text{الطول}}{\sqrt[3]{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٣١)

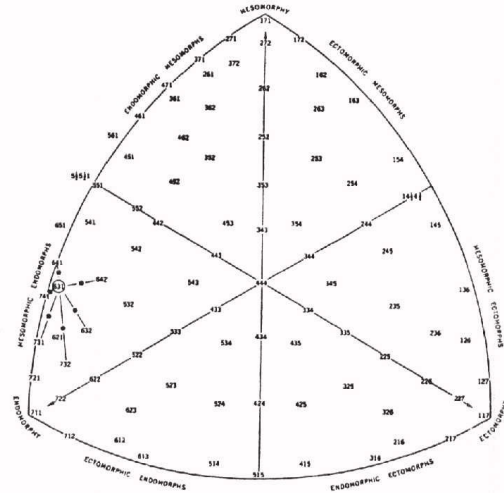


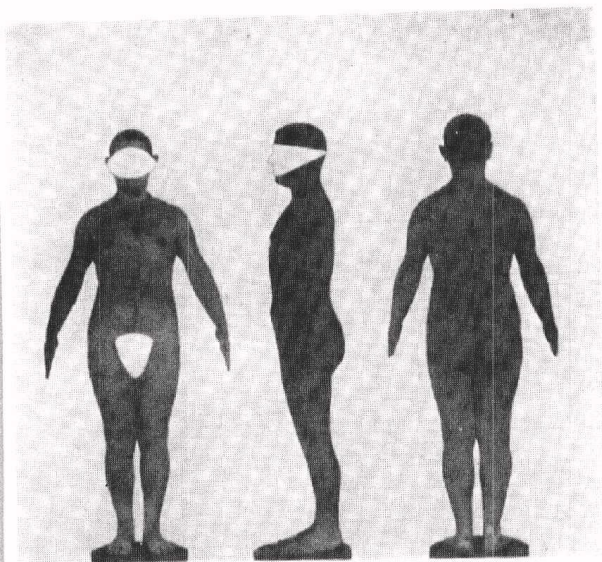
جدول رقم (١٢٤)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٣١)

Weight for Age and Height

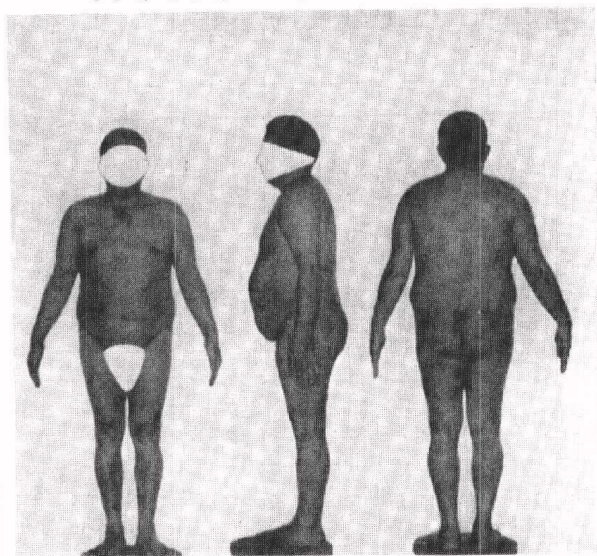
Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75		245	261	276	289	298	307	317	314	311	311
74		234	251	266	277	286	295	303	301	299	298
73		225	241	255	266	274	283	289	288	286	286
72		216	232	245	256	264	272	278	277	275	275
71		207	223	235	246	253	262	267	267	264	263
70		199	214	225	236	243	251	256	256	253	253
69		191	205	216	226	234	241	246	245	243	242
68		183	196	207	216	224	230	235	235	233	233
67		175	187	197	207	214	220	225	225	222	222
66		167	179	188	197	204	210	215	215	212	211
65		159	171	180	188	195	201	206	205	203	203
64		152	163	172	180	186	192	196	196	193	193
63		145	156	164	171	177	183	187	187	185	184
62		138	148	156	163	169	174	179	178	176	176
61		131	141	149	156	161	166	170	169	168	168

شكل رقم (٢٥٤)
توزيع النمط (٦٣١) وعائلته على بطاقة النمط

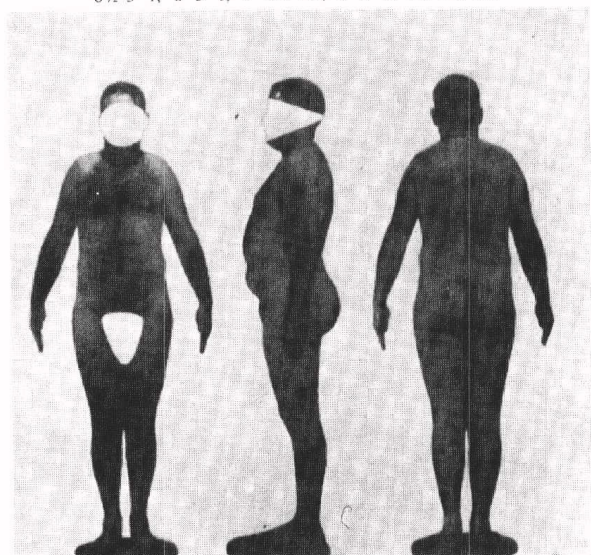




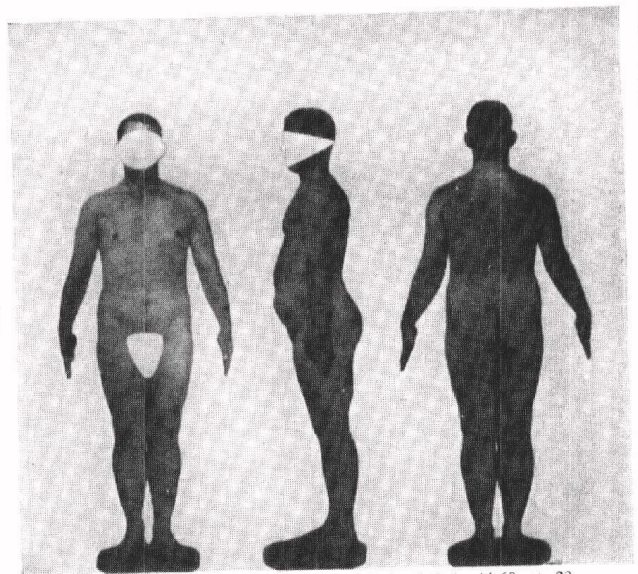
No. 1090 6 3 1 (1) 6 3 1 - 6 3 1 11.90 at 20
6 3 1, 6 3 1, 6 3 1, 6 3 1 $\frac{1}{2}$, 6 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$



No. 1092 6 3 1 (3) 6 3 1 - 6 3 1 11.07 at 44
6 $\frac{1}{2}$ 3 1, 6 3 1, 6 2 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 6 3 1, 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$

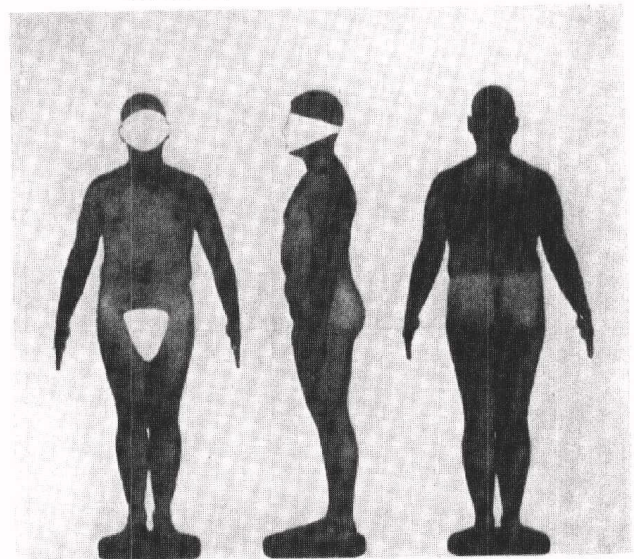


No. 1094 6 3 1 (5) 6 3 1 - 6 3 2 (6 3 1 $\frac{1}{2}$) 11.51 at 30
6 3 1 $\frac{1}{2}$, 6 2 2, 6 3 1, 6 3 1, 6 3 2



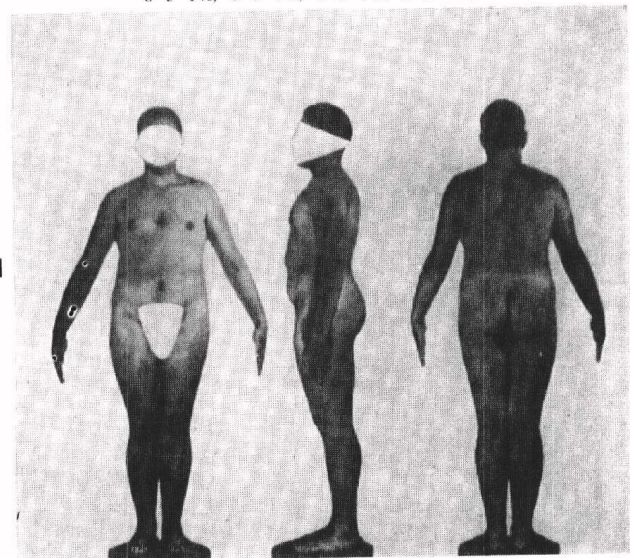
631

No. 1091 6 3 1 (2) 6 3 1 - 6 3 1 11.68 at 23
5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 6 2 $\frac{1}{2}$ 1, 6 3 1, 6 3 $\frac{1}{2}$ 1



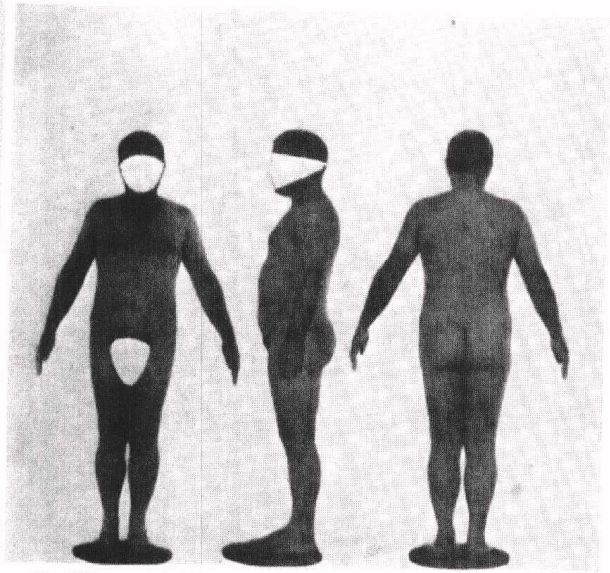
631

No. 1093 6 3 1 (4) 6 3 1 - 6 3 2 (6 3 1 $\frac{1}{2}$) 11.98 at 20
6 3 1 $\frac{1}{2}$, 6 3 1 $\frac{1}{2}$, 6 3 1 $\frac{1}{2}$, 6 3 1 $\frac{1}{2}$, 6 3 1

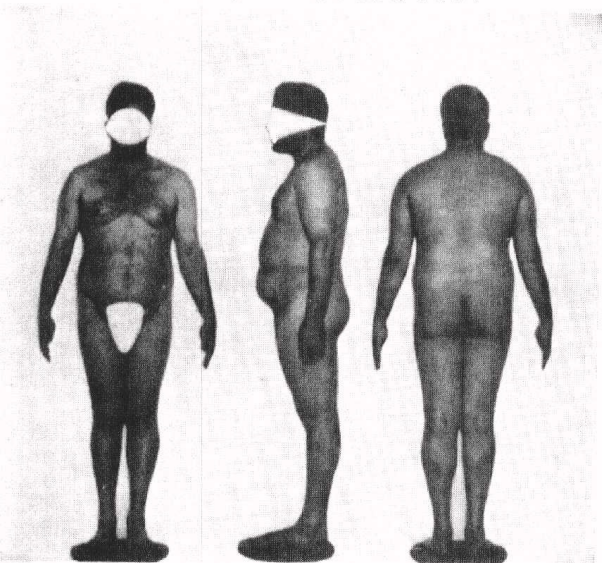


631

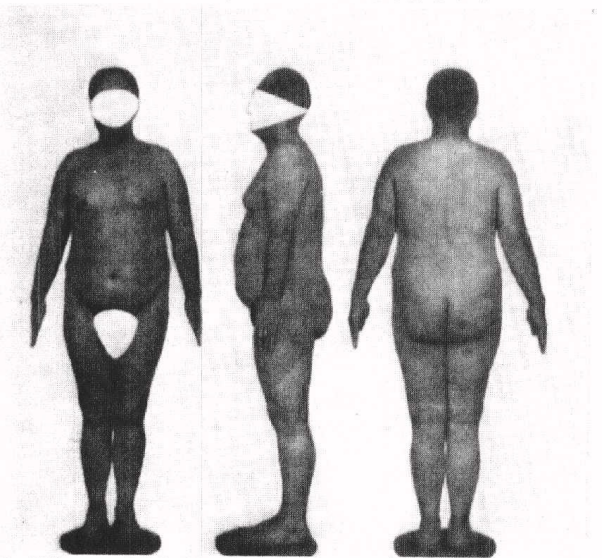
No. 1095 6 3 1 (6) 6 3 1 - 6 4 1 (6 3 $\frac{1}{2}$ 1) 11.88 at 18
6 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$, 6 3 $\frac{1}{2}$ 1, 6 3 1 $\frac{1}{2}$, 6 3 1, 6 3 $\frac{1}{2}$ 1



No. 1096 6 3 1 (7) 6 3 1-6 4 1 (6 3 1/2 1) 11.22 at 30
6 3 1/2 1, 6 3 1, 6 3 1/2 1, 6 3 1/2 1, 6 3 1/2 1

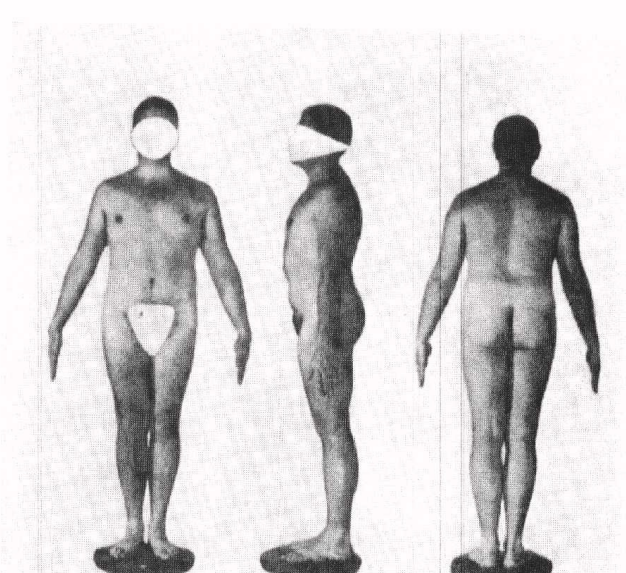


No. 1098 6 3 1 (9) 6 3 1-6 4 2 (6 3 1/2 1 1/2) 11.25 at 33
6 3 1/2 1 1/2, 6 4 2, 6 3 1/2 1 1/2, 6 3 1/2 1 1/2, 6 3 2

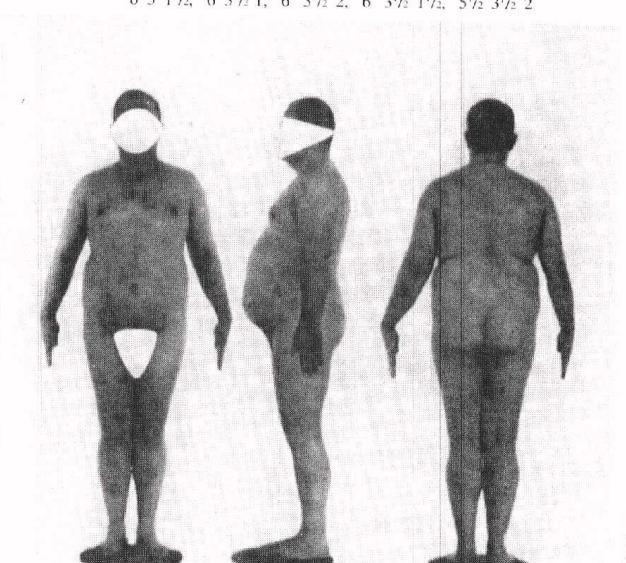


No. 1100 6 3 1 (11) 6 3 1-6 4 2 (6 3 1/2 1 1/2) 10.92 at 52
6 3 1/2 2, 6 3 1 1/2, 6 3 1/2 1, 6 3 1/2 1 1/2, 6 3 1/2 1

631

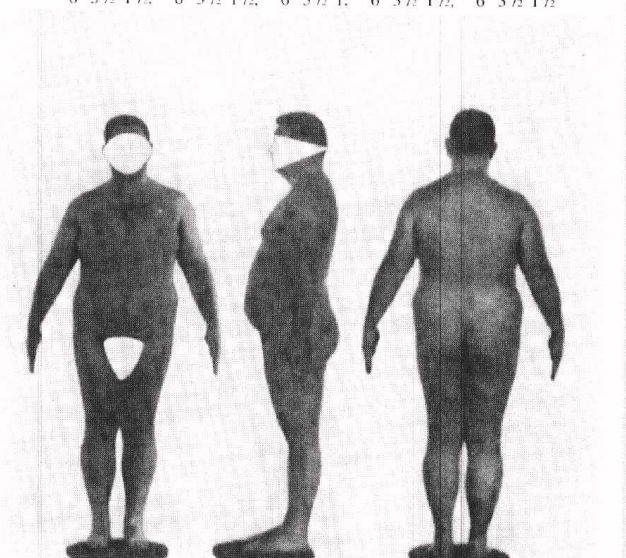


No. 1097 6 3 1 (8) 6 3 1-6 4 2 (6 3 1/2 1 1/2) 11.99 at 18
6 3 1 1/2, 6 3 1/2 1, 6 3 1/2 2, 6 3 1/2 1 1/2, 5 1/2 3 1/2 2



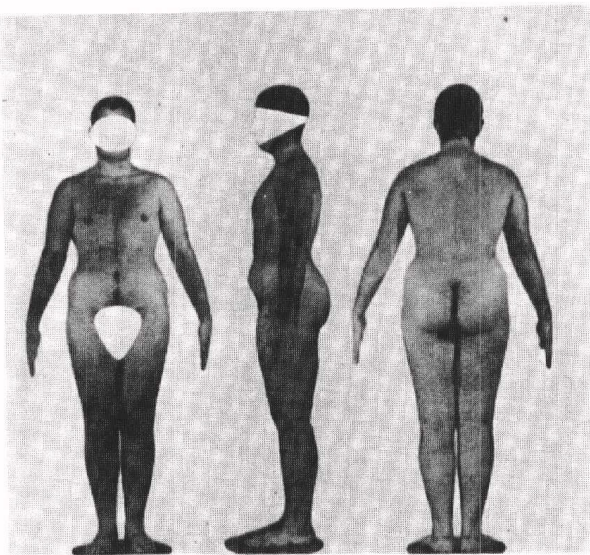
No. 1099 6 3 1 (10) 6 3 1-6 4 2 (6 3 1/2 1 1/2) 11.02 at 41
6 3 1/2 1 1/2, 6 3 1/2 1 1/2, 6 3 1/2 1, 6 3 1/2 1 1/2, 6 3 1/2 1 1/2

631

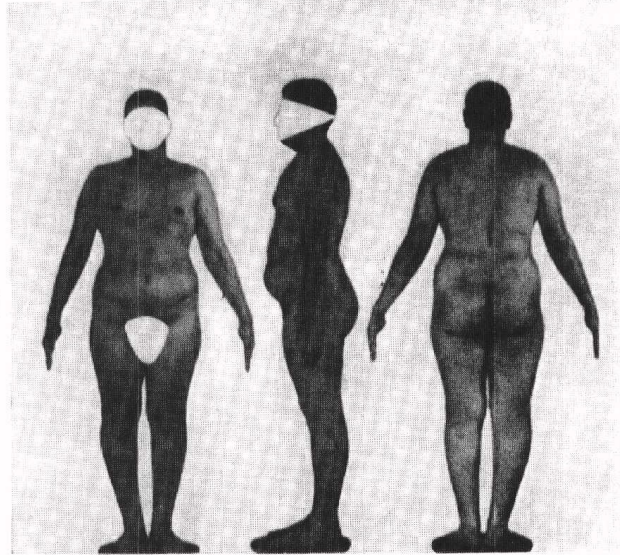


No. 1101 6 3 1 (12) 6 3 1-7 3 1 (6 1/2 3 1) 10.97 at 25
6 1/2 3 1, 6 1/2 3 1, 6 1/2 3 1 1/2, 6 1/2 3 1, 6 1/2 3 1

631

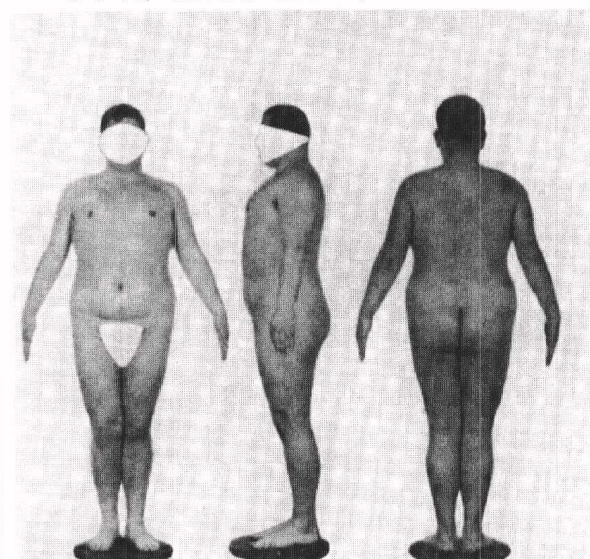


No. 1102 6 3 1 (13) 6 3 1-7 3 2 ($6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$) 10.65 at 18
6 3 $1\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1, $6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$, 6 3 $1\frac{1}{2}$, 7 3 1

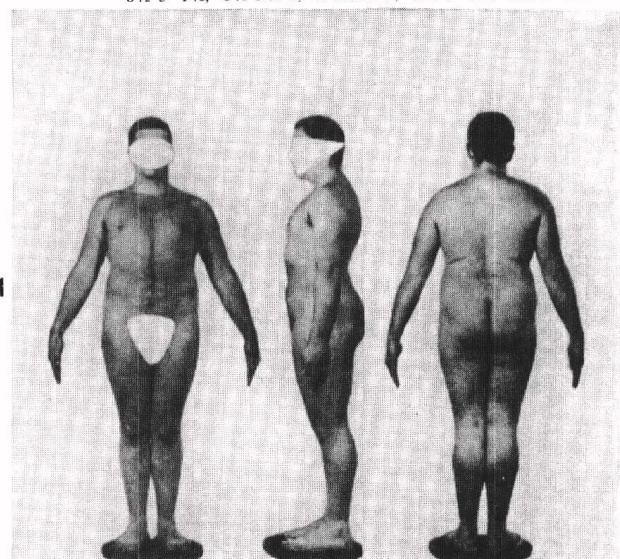


631

No. 1103 6 3 1 (14) 6 3 1-7 3 2 ($6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$) 11.60 at 19
 $6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1, 6 $2\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$

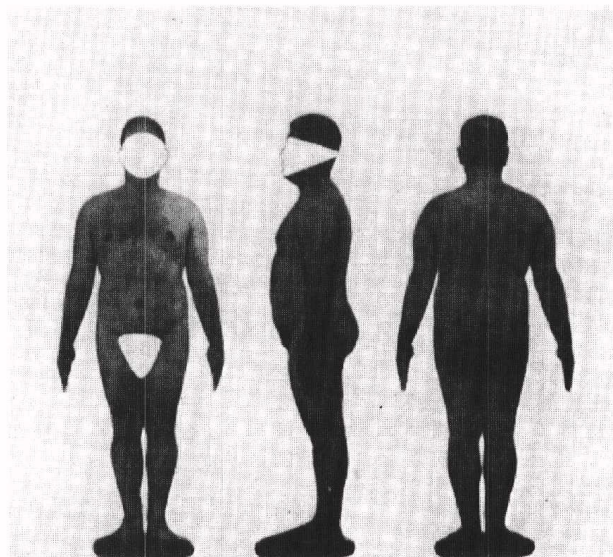


No. 1104 6 3 1 (15) 6 3 1-7 3 2 ($6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$) 11.27 at 24
 $6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$, 7 3 $1\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$, 7 $2\frac{1}{2}$ 1



631

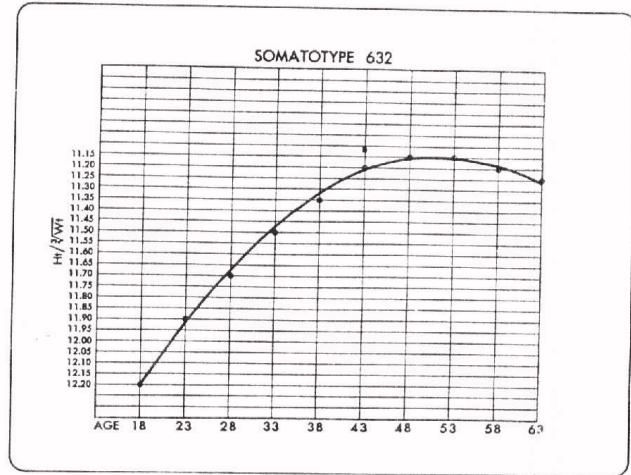
No. 1105 6 3 1 (16) 6 3 1-7 4 1 ($6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1) 11.45 at 19
6 $3\frac{1}{2}$ 1, $6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1, 6 $3\frac{1}{2}$ 1, $6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1, 7 $3\frac{1}{2}$ 1



No. 1106 6 3 1 (17) 6 3 1-7 4 1 ($6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1) 11.01 at 23
 $6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1, $6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1, $6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1, $6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ 1, 6 3 $1\frac{1}{2}$

النمط (٦٣٢)

شكل رقم (٢٥٥)
منحنى $\frac{\text{الطول}}{\sqrt{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٣٢)

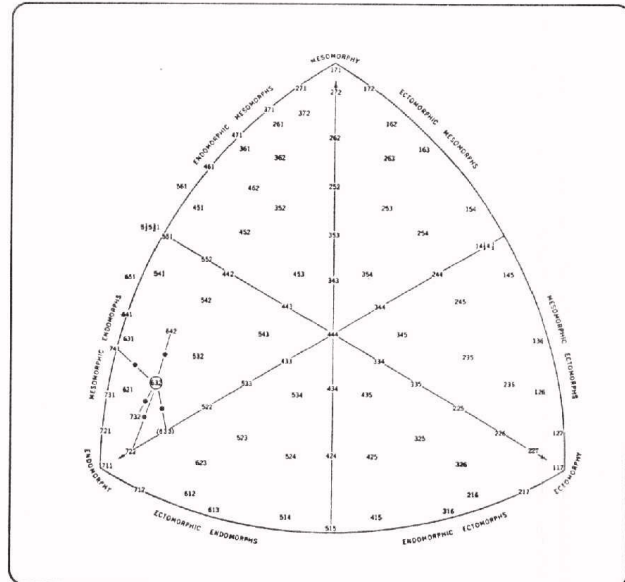


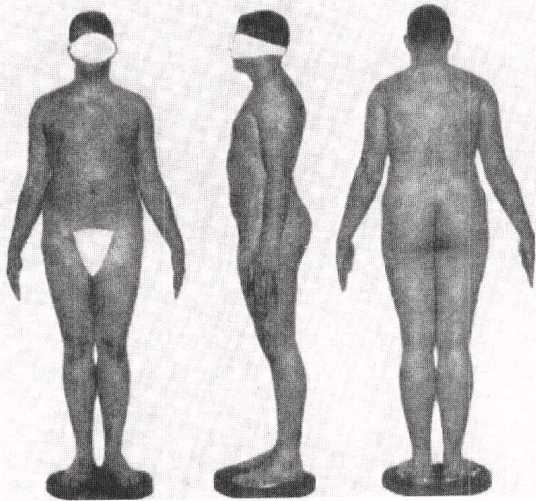
جدول رقم (١٢٥)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٣٢)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75		233	250	265	278	290	300	306	305	302	296
74		224	240	253	267	278	288	293	292	289	283
73		215	230	242	256	266	276	281	280	277	271
72		207	221	233	246	256	265	269	269	266	261
71		198	212	224	236	246	254	258	258	255	251
70		190	204	215	227	236	244	247	247	245	241
69		182	195	206	217	226	234	238	237	235	231
68		174	187	197	208	216	224	227	227	225	221
67		167	179	188	199	207	214	217	217	215	211
66		159	170	180	190	197	205	208	208	205	201
65		152	163	172	181	188	195	200	199	196	192
64		145	155	164	173	180	186	190	190	187	183
63		138	148	157	165	171	178	181	181	178	174
62		132	141	149	157	164	169	172	172	170	166
61		125	135	142	150	156	161	165	164	162	158

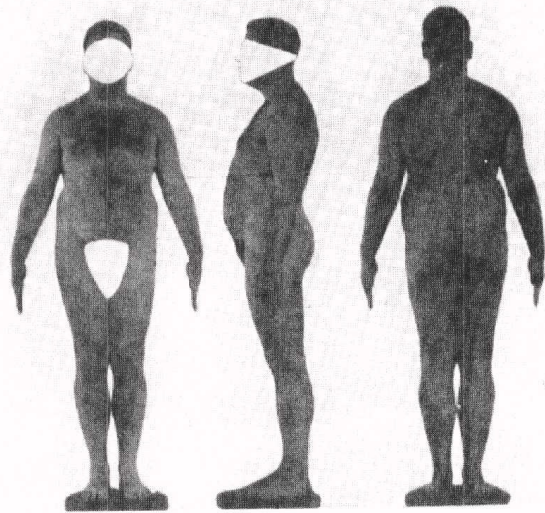
شكل رقم (٢٥٦)
توزيع النمط (٦٣٢) وعائلته على بطاقة النمط



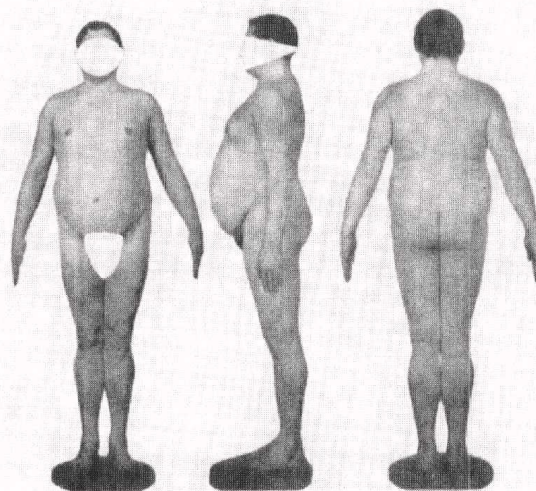


No. 1107 6 3 2 (1) 6 3 2-6 3 2 12.20 at 18
6 3 2, 6 3 2, 6 3 2, 6 3 2, 6 1/2 3 2

632

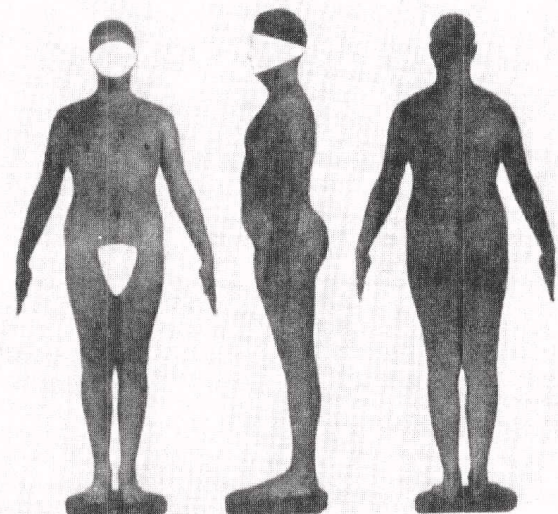


No. 1108 6 3 2 (2) 6 3 2-6 3 2 11.53 at 32
6 3 1/2, 6 3 2, 6 3 2, 6 2 1/2 2, 6 3 1 1/2

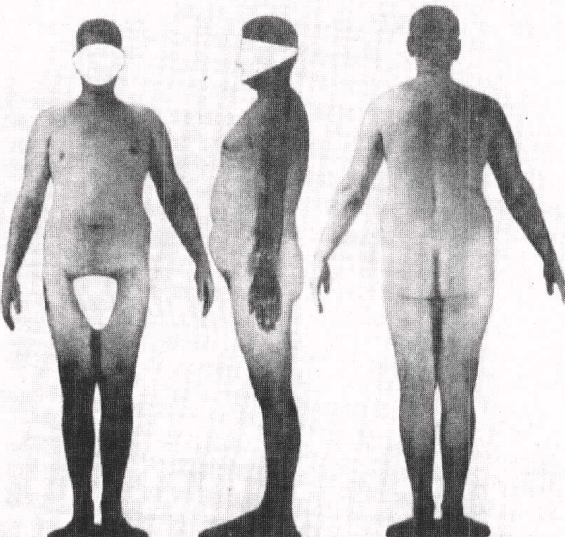


No. 1109 6 3 2 (3) 6 3 2-6 3 2 11.31 at 40
6 3 1 1/2, 6 3 2, 6 3 2, 6 3 1 1/2, 5 1/2 3 3

632

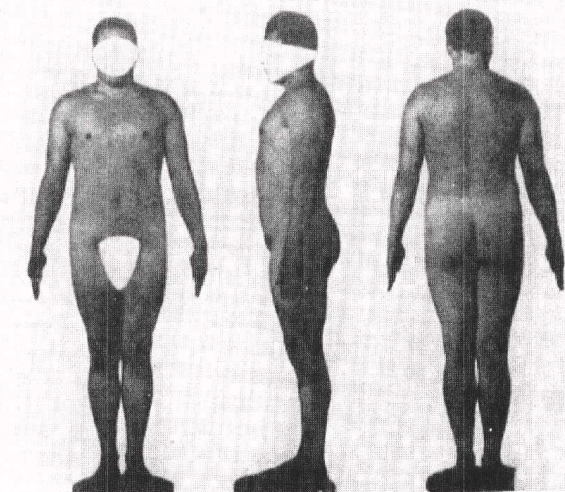


No. 1110 6 3 2 (4) 6 3 2-6 3 3 (6 3 2 1/2) 12.26 at 19
6 2 1/2 2 1/2, 6 2 1/2 2 1/2, 6 3 2, 6 3 2 1/2, 6 3 3

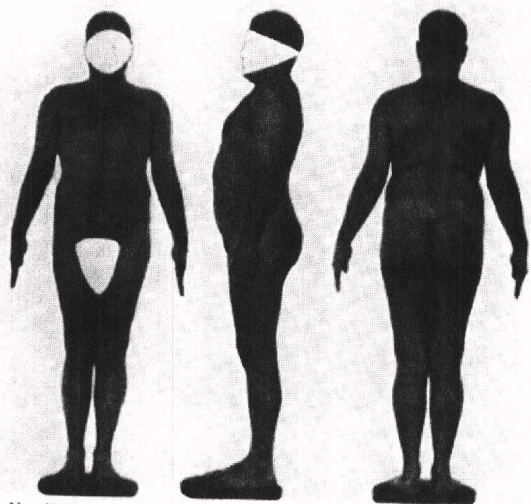


No. 1111 6 3 2 (5) 6 3 2-6 3 3 (6 3 2 1/2) 11.65 at 34
6 3 2 1/2, 6 3 2, 6 3 1/2 2, 6 3 2 1/2, 6 3 2 1/2

632

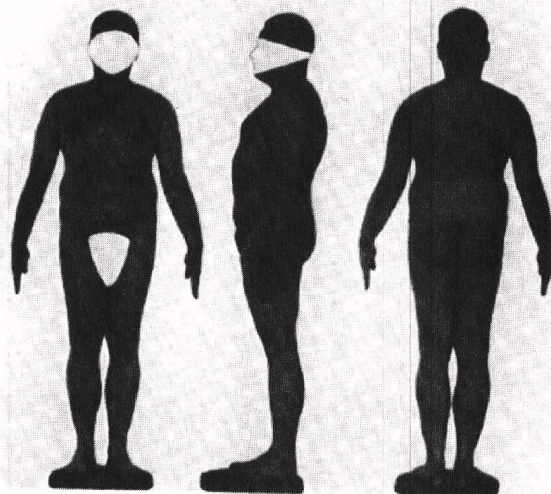


No. 1112 6 3 2 (6) 6 3 2-6 4 2 (6 3 1/2 2) 12.09 at 18
6 3 1/2 1 1/2, 6 3 1/2 2, 6 3 2, 6 3 1/2 2, 6 3 1/2 2

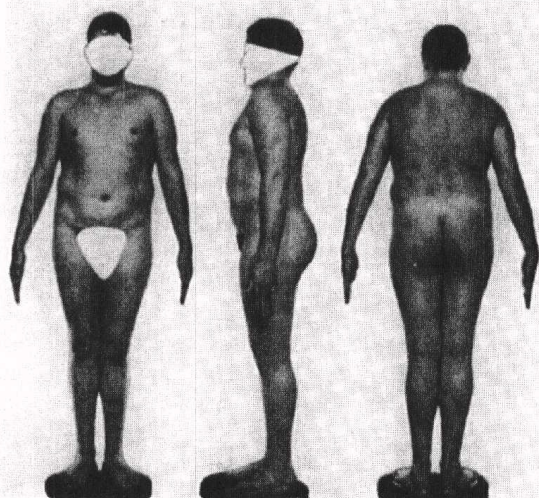


No. 1113 6 3 2 (7) 6 3 2 - 6 4 2 (6 3 1/2 2) 11.60 at 27
6 3 1/2 1 1/2, 6 3 2 1/2, 6 3 1 1/2, 6 3 1/2 2, 6 3 1/2 2

632

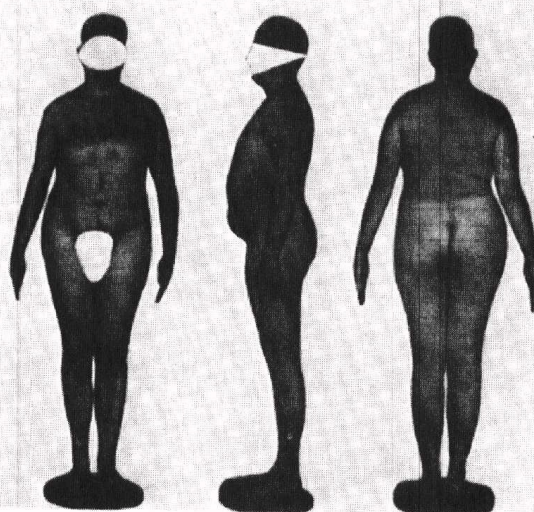


No. 1114 6 3 2 (8) 6 3 2 - 6 4 2 (6 3 1/2 2) 11.46 at 30
6 3 1/2 2, 6 3 1/2 2, 6 3 1/2 1 1/2, 6 3 2, 5 1/2 3 1/2 2

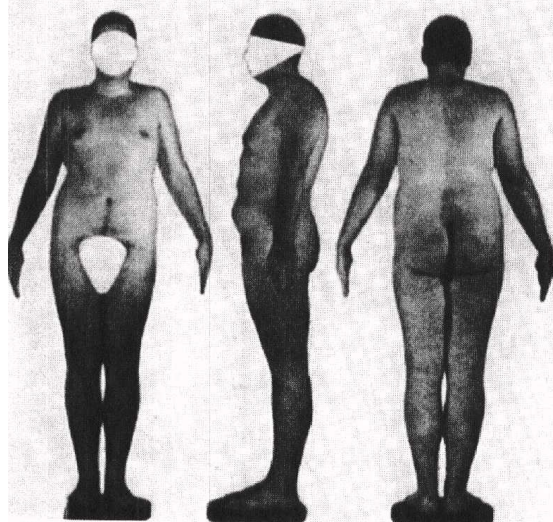


No. 1115 6 3 2 (9) 6 3 2 - 7 2 2 (6 1/2 2 1/2 2) 11.84 at 18
6 1/2 3 1 1/2, 6 1/2 2 1/2 2, 6 1/2 2 1/2 2 1/2, 6 1/2 2 1/2 2, 6 1/2 2 1/2 2 1/2

632

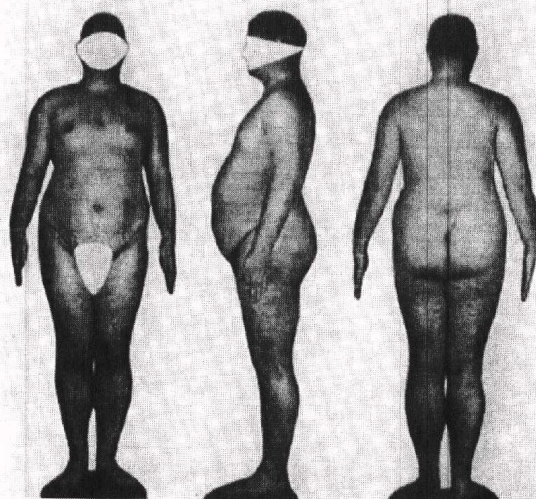


No. 1116 6 3 2 (10) 6 3 2 - 7 2 2 (6 1/2 2 1/2 2) 11.41 at 24
6 1/2 2 1/2 2, 6 1/2 2 2 1/2, 6 1/2 2 1/2 2, 6 1/2 2 1/2 2, 6 1/2 2 2 1/2



No. 1117 6 3 2 (11) 6 3 2 - 7 3 2 (6 1/2 3 2) 11.76 at 18
6 1/2 3 2, 6 3 2, 6 1/2 3 1 1/2, 6 1/2 3 2, 6 1/2 3 2

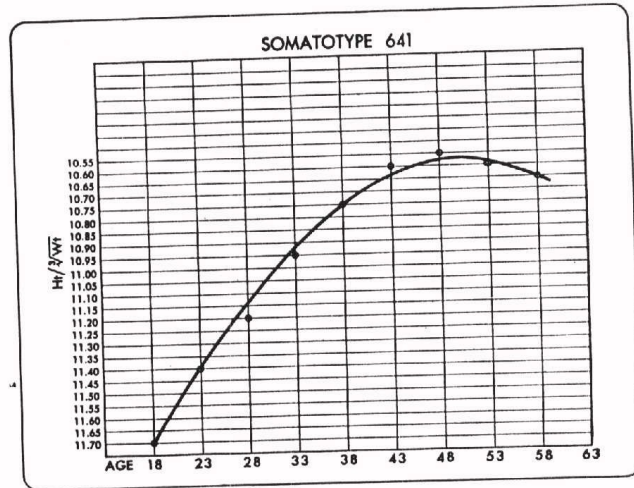
632



No. 1118 6 3 2 (12) 6 3 2 - 7 3 2 (6 1/2 3 2) 10.77 at 34
6 3 2, 6 1/2 3 2, 6 1/2 3 2, 6 1/2 3 2, 6 1/2 3 1 1/2

النمط (٦٤١)*

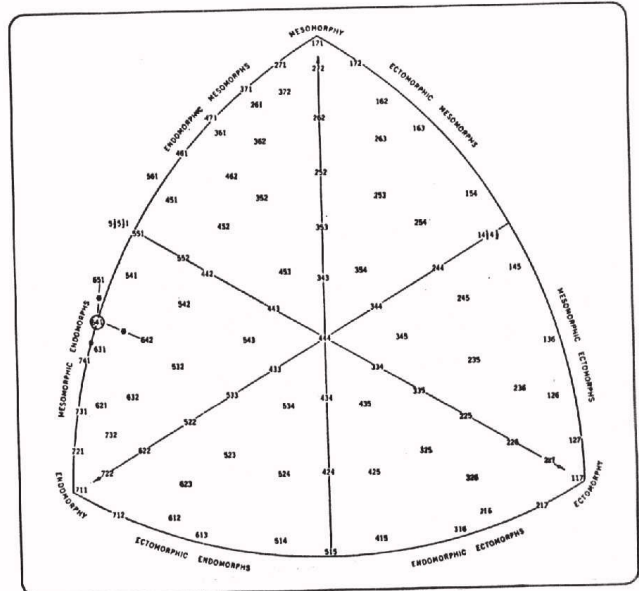
شكل رقم (٢٥٧)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٤١)



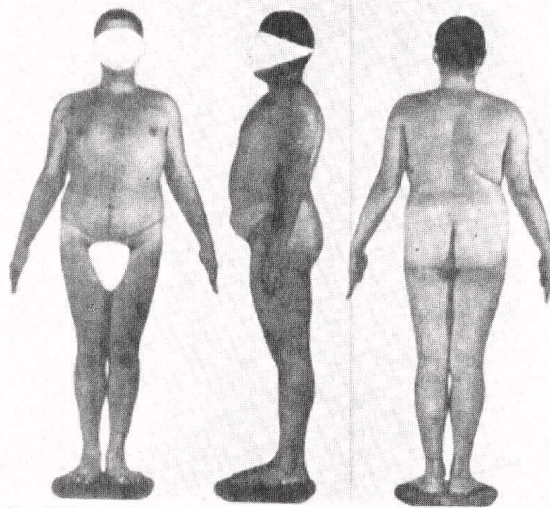
جدول رقم (١٢٦)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٤١)

Height (inches)	Age										
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	
75	262	283	302	322	339	353	357	359	353	..	
74	251	271	289	310	326	340	344	344	339	..	
73	241	260	277	297	313	326	331	330	325	..	
72	232	250	266	284	300	313	318	317	312	..	
71	223	240	255	273	287	301	304	303	298	..	
70	214	230	245	262	275	288	291	289	285	..	
69	204	221	235	251	264	275	278	277	273	..	
68	196	212	225	240	253	264	267	266	262	..	
67	187	202	215	230	241	252	255	254	250	..	
66	179	193	205	220	231	241	243	242	239	..	
65	171	184	196	210	220	230	232	231	228	..	
64	163	176	187	200	210	220	222	221	218	..	
63	156	168	178	191	201	210	212	211	208	..	
62	148	160	170	182	191	200	202	201	198	..	
61	141	153	162	174	182	190	192	191	189	..	

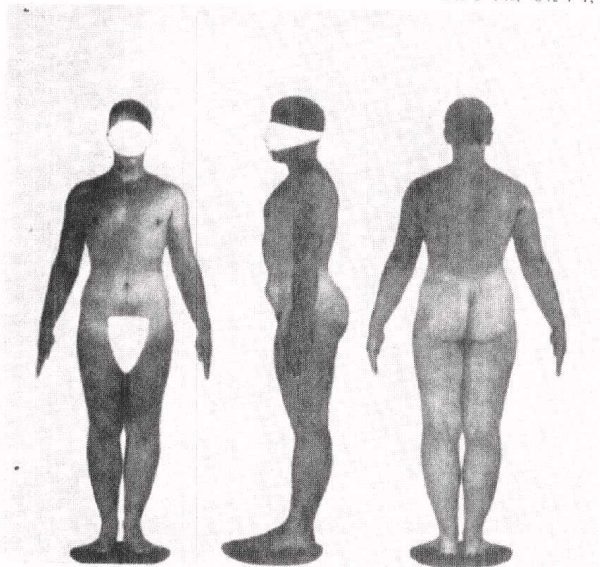
شكل رقم (٢٥٨)
توزيع النمط (٦٤١) وعائلته على بطاقة النمط



* شبه شيلدون هذا النمط باللفظ walrus (حيوان ثديي بحري شبيه بالقنطرة)، واللفظ الأطلنطي atlantic walrus. راجع المبحث ١٣.

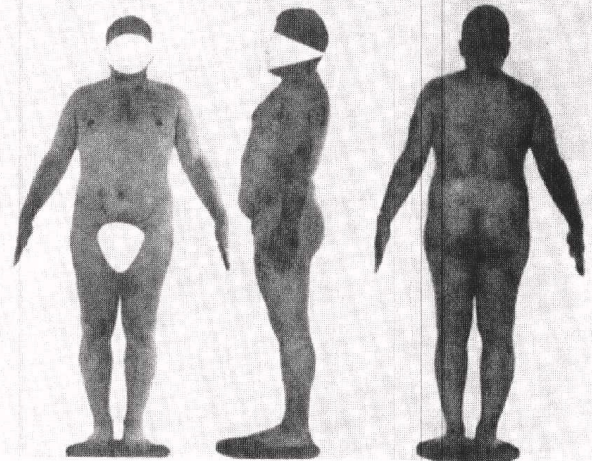


No. 1119 6 3 2 (13) 6 3 2 - 7 4 1 ($6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.48 at 19
 $6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ 4 1, $6\frac{1}{2}$ 3 $1\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$

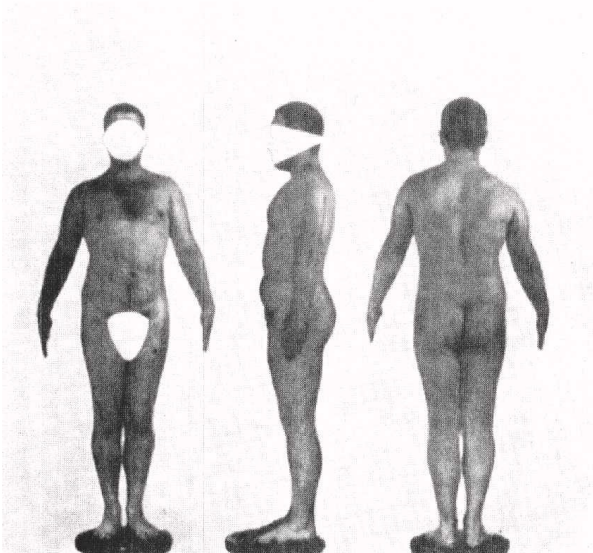


No. 1120 6 4 1 (1) 6 4 1 - 6 4 1 11.72 at 18
 6 3 1, 6 4 1, 6 4 1, 6 $3\frac{1}{2}$ 1, $6\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ 1

641

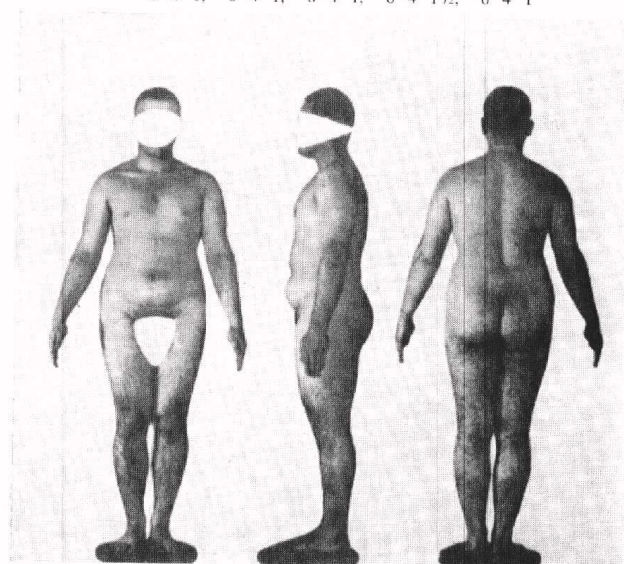


No. 1121 6 4 1 (2) 6 4 1 - 6 4 1 11.08 at 30
 6 4 1, 6 4 1, 6 4 1, 6 4 $1\frac{1}{2}$, 6 4 1

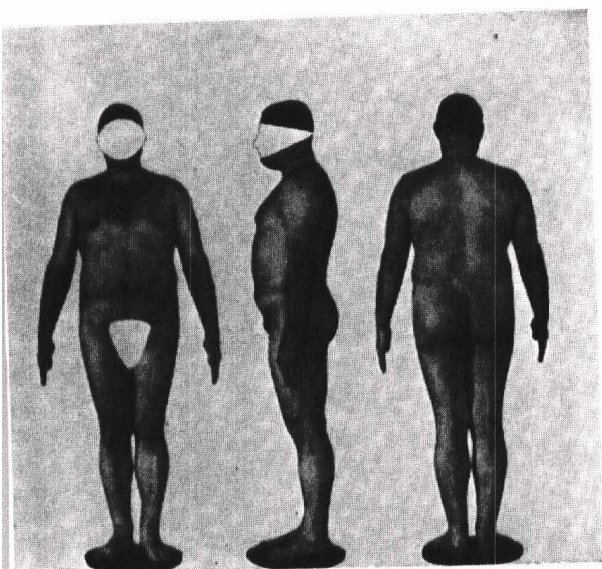


No. 1122 6 4 1 (3) 6 4 1 - 6 4 2 ($6\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.86 at 18.
 $6\frac{3}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ 4 1, 6 4 $1\frac{1}{2}$, 6 4 $1\frac{1}{2}$, 6 4 $1\frac{1}{2}$

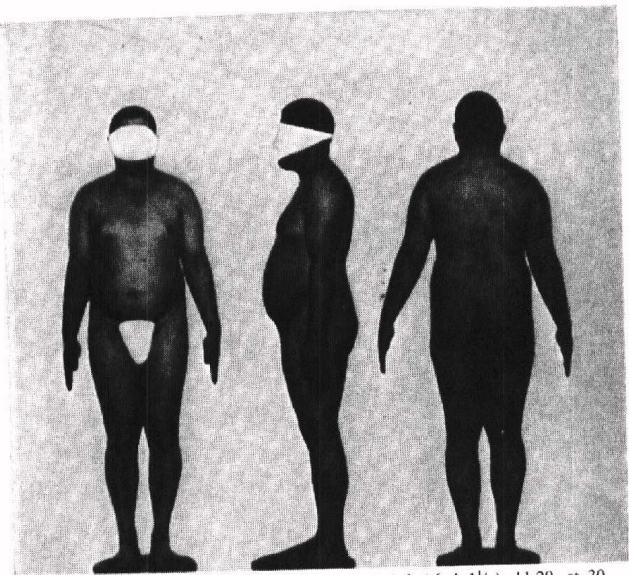
641



No. 1123 6 4 1 (4) 6 4 1 - 6 4 2 ($6\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$) 11.56 at 23
 $6\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$, $6\frac{4}{2}$ 1, 6 4 $1\frac{1}{2}$, 6 4 $1\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$ 4 $1\frac{1}{2}$

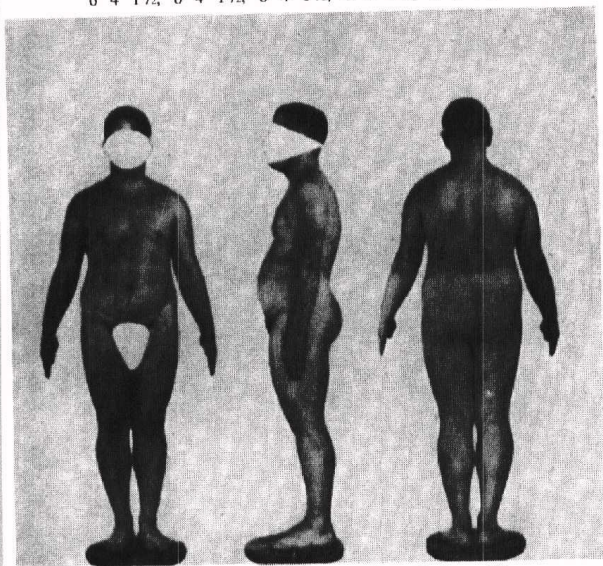


No. 1124 6 4 1 (5) 6 4 1 - 6 4 2 (6 4 1 1/2) 11.34 at 27
6 4 1 1/2, 6 4 1 1/2, 6 4 1 1/2, 6 4 1 1/2, 6 4 1 1/2

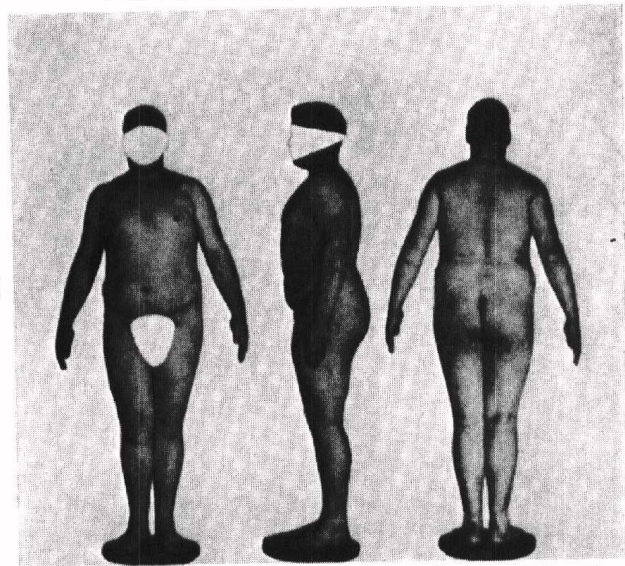


641

No. 1125 6 4 1 (6) 6 4 1 - 6 4 2 (6 4 1 1/2) 11.20 at 30
6 4 1 1/2, 6 3 1/2 1 1/2, 6 3 1/2 1 1/2, 6 3 1/2 1 1/2, 6 4 1 1/2

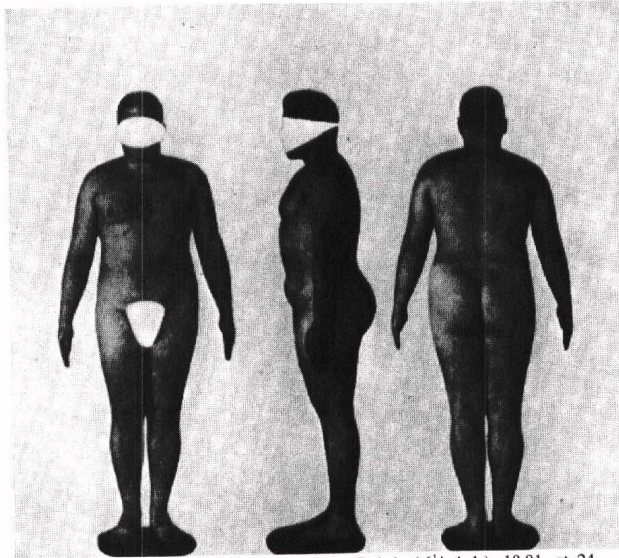


No. 1126 641 (7) 641 - 651 (64 1/2 1) 11.43 at 20
64 1/2 1, 641 1/2, 641, 5 1/2 4 1/2 1, 64 1/2 1



641

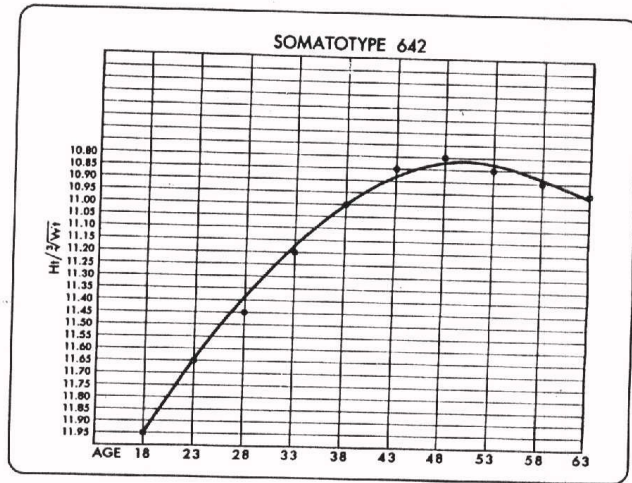
No. 1127 6 4 1 (8) 6 4 1 - 7 4 1 (6 1/2 4 1) 11.22 at 19
6 1/2 4 1, 6 1/2 4 1, 6 1/2 4 1 1/2, 6 1/2 3 1/2 1, 6 1/2 3 1/2 1 1/2



No. 1128 6 4 1 (9) 6 4 1 - 7 4 1 (6 1/2 4 1) 10.81 at 24
6 1/2 4 1, 6 1/2 4 1, 6 1/2 4 1, 6 1/2 4 1/2 1, 6 1/2 4 1 1/2

النمط (٦٤٢)

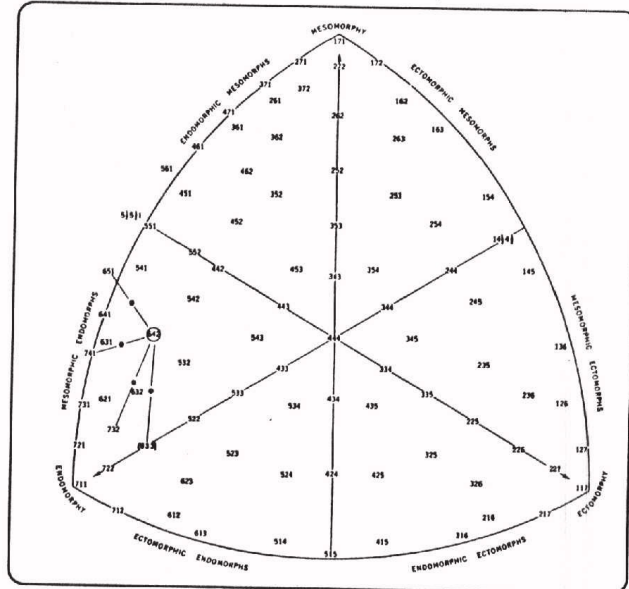
شكل رقم (٢٥٩)
الطول
مع السن للنمط (٦٤٢)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الوزن}}{\text{الطول}}}$

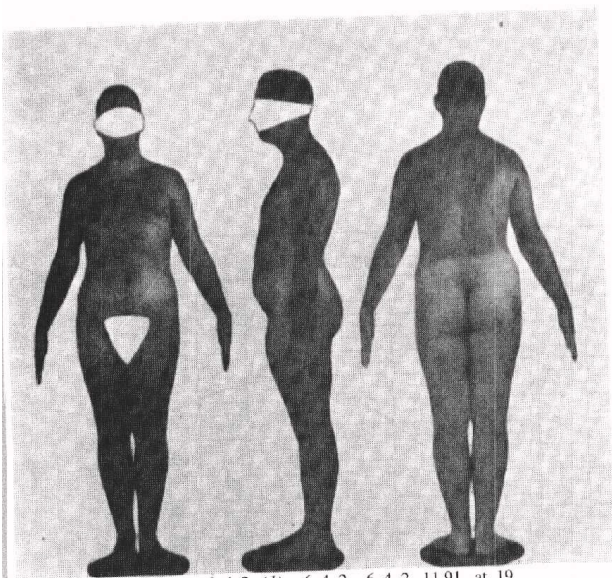


جدول رقم (١٢٧)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٤٢)

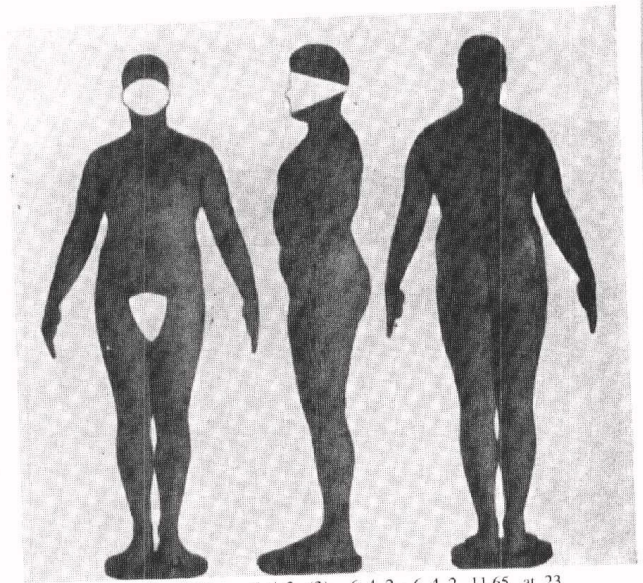
Height (inches)	Weight for Age and Height									
	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	248	266	282	300	318	330	333	331	327	324
74	238	255	270	287	307	316	320	318	314	311
73	229	245	258	275	294	304	308	305	302	299
72	220	235	248	264	282	291	294	292	289	287
71	211	226	238	254	270	279	283	280	277	275
70	203	217	229	243	260	268	271	268	266	264
69	193	208	219	233	249	257	260	258	255	253
68	186	199	209	223	238	246	249	247	244	242
67	178	190	200	213	228	235	237	236	233	231
66	169	181	191	204	217	224	227	225	223	221
65	162	173	183	195	208	214	217	215	213	211
64	154	165	174	186	198	204	207	205	203	202
63	147	157	167	177	189	195	198	196	194	192
62	141	150	159	169	180	186	188	187	185	183
61	134	143	152	161	172	177	179	178	176	175

شكل رقم (٢٦٠)
توزيع النمط (٦٤٢) وعائلته على بطاقة النمط



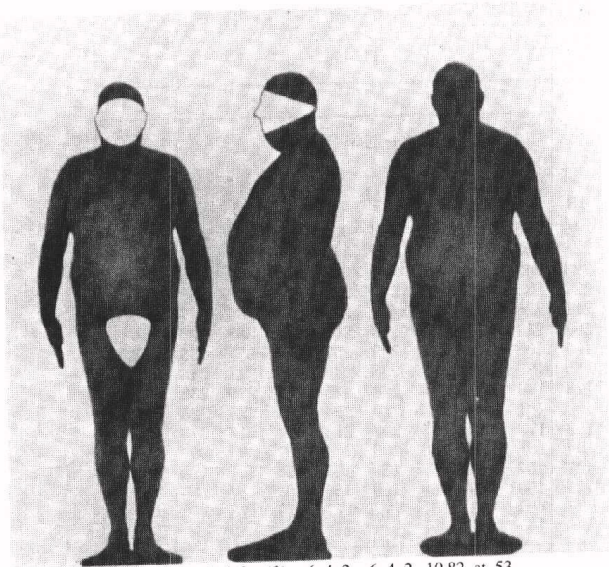


No. 1129 6 4 2 (1) 6 4 2 - 6 4 2 11.91 at 19
6 4 2, 6 3 2, 6 4 2, 6 4 2, 6 1/2 4 1 1/2

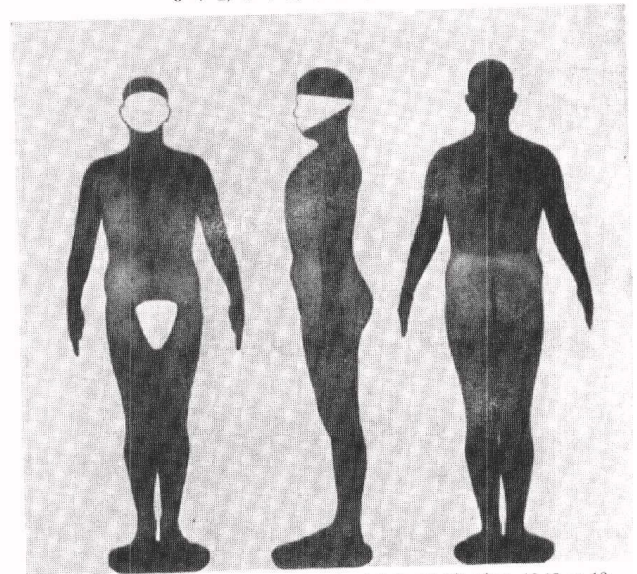


642

No. 1130 6 4 2 (2) 6 4 2 - 6 4 2 11.65 at 23
6 4 2, 6 4 2, 6 4 2, 6 4 2, 6 4 2

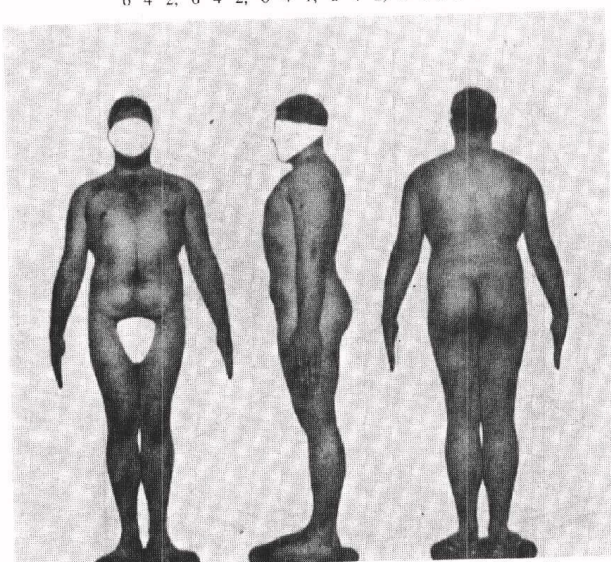


No. 1131 6 4 2 (3) 6 4 2 - 6 4 2 10.82 at 53
6 4 2, 6 4 2, 6 4 1, 6 4 2, 6 3 1/2 2

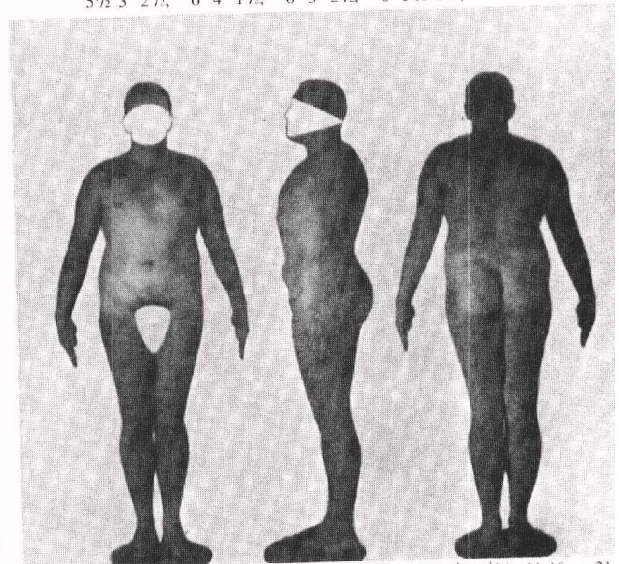


642

No. 1132 6 4 2 (4) 6 4 2 - 6 3 3 (6 3 1/2 2 1/2) 12.13 at 18
5 1/2 3 2 1/2, 6 4 1 1/2, 6 3 2 1/2, 6 3 1/2 2 1/2, 6 3 1/2 2 1/2

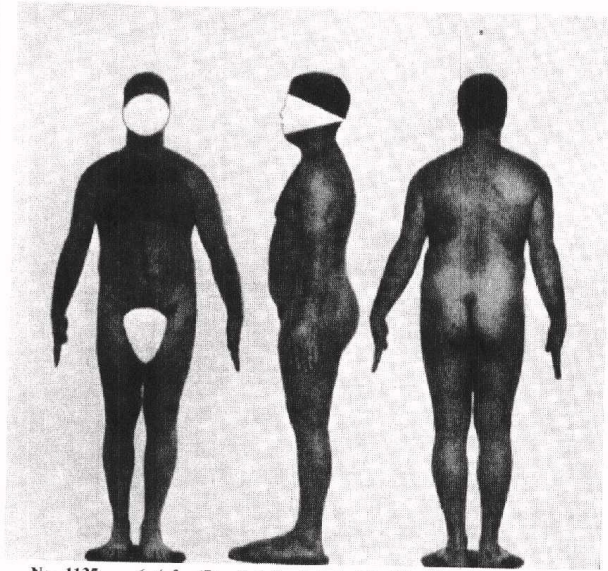


No. 1133 6 4 2 (5) 6 4 2 - 6 5 1 (6 4 1/2 1 1/2) 11.68 at 18
6 4 1/2 1 1/2, 6 5 1, 6 4 1/2 1 1/2, 6 4 1/2 1 1/2, 6 4 2

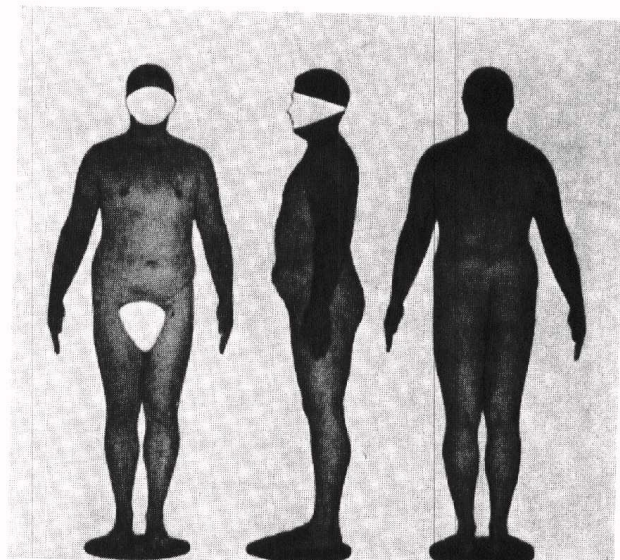


642

No. 1134 6 4 2 (6) 6 4 2 - 6 5 1 (6 4 1/2 1 1/2) 11.46 at 21
6 4 1/2 1 1/2, 6 5 1, 6 4 1/2 1 1/2, 6 4 1/2 1 1/2, 6 4 2

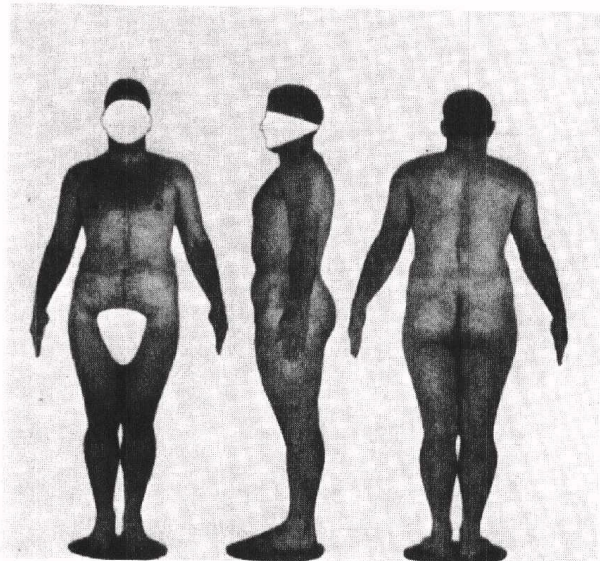


No. 1135 6 4 2 (7) 6 4 2 - 6 5 1 (6 4 1/2 1 1/2) 11.21 at 27
6 4 1/2 1 1/2, 6 4 2, 6 4 1/2 1, 6 4 1 1/2, 6 4 1/2 1 1/2

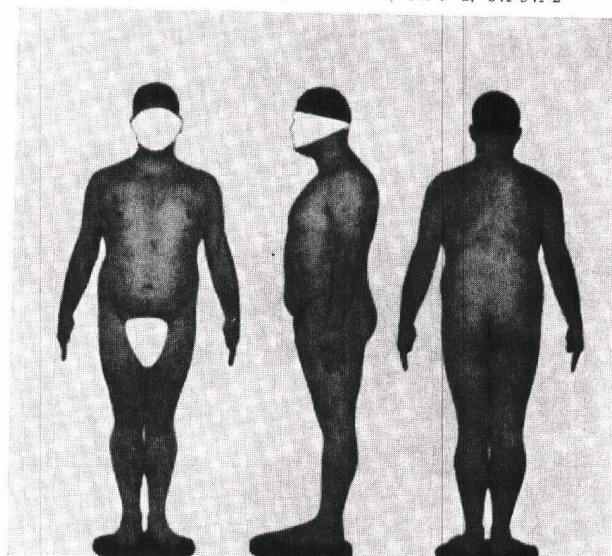


642

No. 1136 6 4 2 (8) 6 4 2 - 7 3 2 (6 1/2 3 1/2 2) 11.61 at 19
6 1/2 3 1/2 2, 6 1/2 3 2, 6 1/2 3 1/2 1 1/2, 6 1/2 3 2, 6 1/2 3 1/2 2

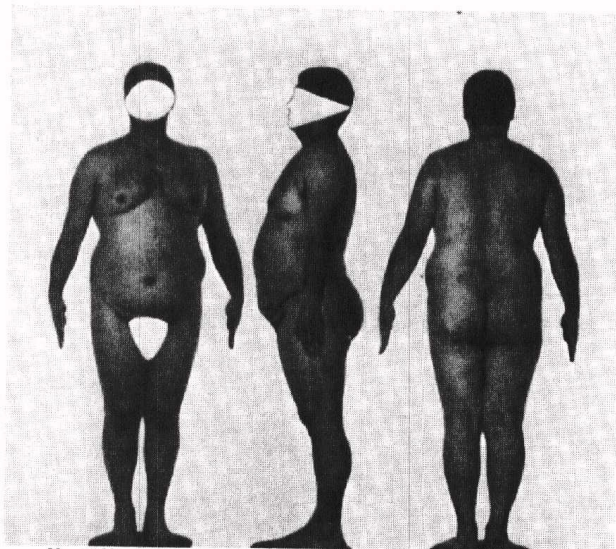


No. 1137 6 4 2 (9) 6 4 2 - 7 4 1 (6 1/2 4 1 1/2) 11.39 at 19
6 1/2 4 1 1/2, 6 1/2 4 1 1/2, 6 1/2 4 1 1/2, 6 1/2 4 1 1/2, 7 4 1



642

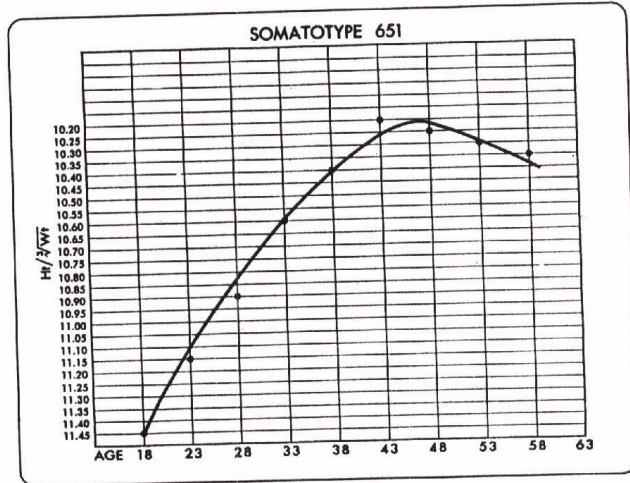
No. 1138 6 4 2 (10) 6 4 2 - 7 4 1 (6 1/2 4 1 1/2) 10.59 at 23
6 1/2 4 1 1/2, 6 1/2 4 1/2 1 1/2, 6 1/2 4 1 1/2, 6 1/2 4 1 1/2, 6 1/2 4 1 1/2



No. 1139 6 4 2 (11) 6 4 2 - 7 4 1 (6 1/2 4 1 1/2) 10.40 at 34
6 1/2 4 1 1/2, 6 1/2 4 1 1/2, 6 1/2 3 1 1/2, 6 1/2 4 1 1/2, 7 4 1

النمط (٦٥١)*

شكل رقم (٢٦١)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٥١)

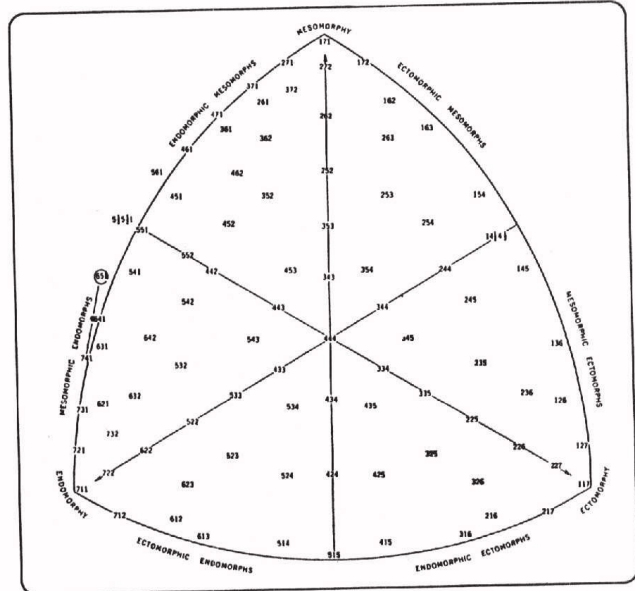


جدول رقم (١٢٨)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٥١)

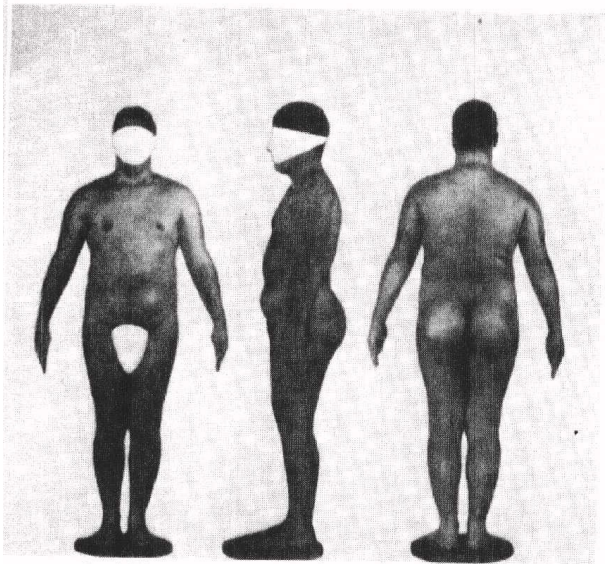
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	282	304	327	352	373	396	393	387	380	..	..
74	270	289	312	338	359	382	378	373	366	..	..
73	260	277	300	324	345	368	363	359	352	..	..
72	249	266	288	311	331	353	349	344	338	..	..
71	238	256	277	298	316	339	335	330	323	..	..
70	229	246	266	286	302	325	321	317	310	..	..
69	219	236	255	274	289	310	307	303	296	..	..
68	209	226	243	262	277	296	282	288	283	..	..
67	200	216	233	250	264	281	279	275	270	..	..
66	191	206	222	239	253	268	266	262	257	..	..
65	183	197	213	228	241	256	254	251	246	..	..
64	174	188	203	218	231	245	243	239	235	..	..
63	167	179	193	208	220	233	232	228	224	..	..
62	159	171	185	199	210	223	221	218	216	..	..
61	152	163	176	189	200	212	210	208	205	..	..

شكل رقم (٢٦٢)
توزيع النمط (٦٥١) وعائلته على بطاقة النمط

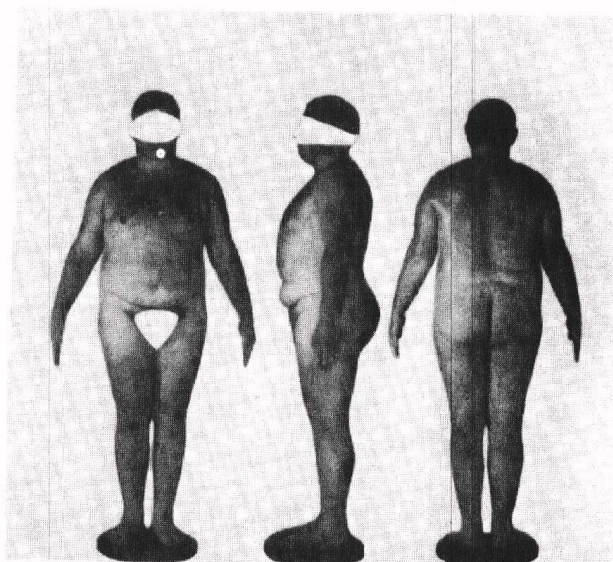


* شبه شيلدون هذا النمط بالبريتق، وفرس النهر، وجاموس البحر - hippo- tamus. راجع المبحث الـ ١٣.

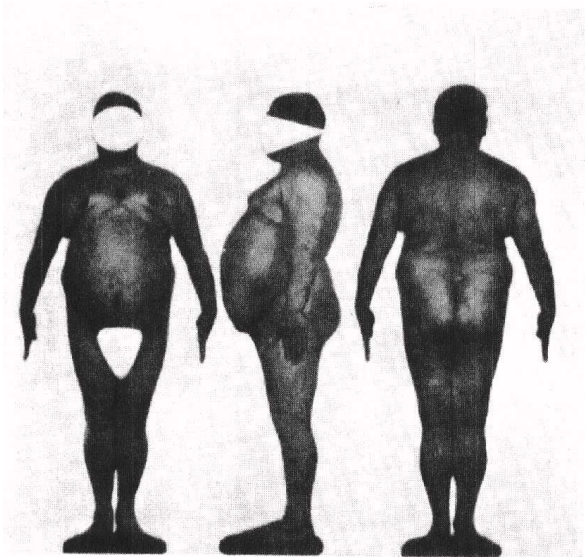


No. 1140 6 5 1 (1) 6 5 1 - 6 5 1 11.45 at 18
6 5 1, 6 4 1/2 1/2, 6 4 1/2 1, 6 5 1, 6 5 1

651

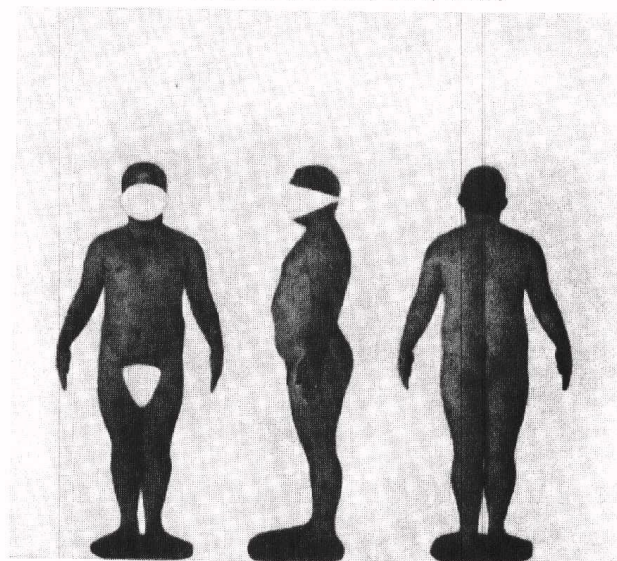


No. 1141 6 5 1 (2) 6 5 1 - 6 5 1 10.90 at 26
6 5 1, 6 5 1, 6 4 1/2 1, 6 5 1, 6 4 1/2 1

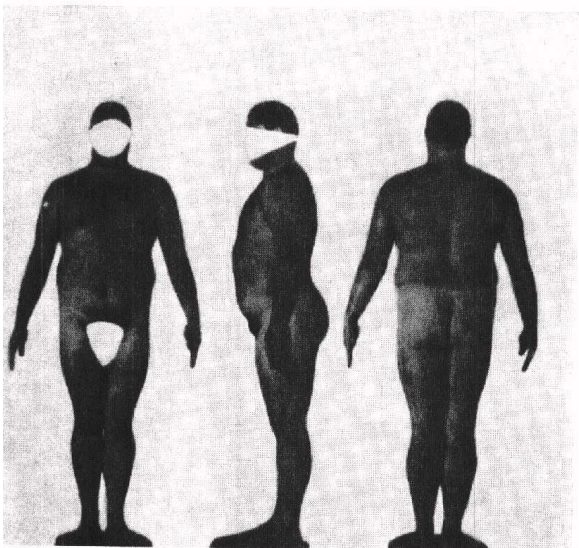


No. 1142 6 5 1 (3) 6 5 1 - 6 5 1 10.18 at 43
6 5 1, 6 5 1, 6 5 1, 6 5 1, 6 5 1

651

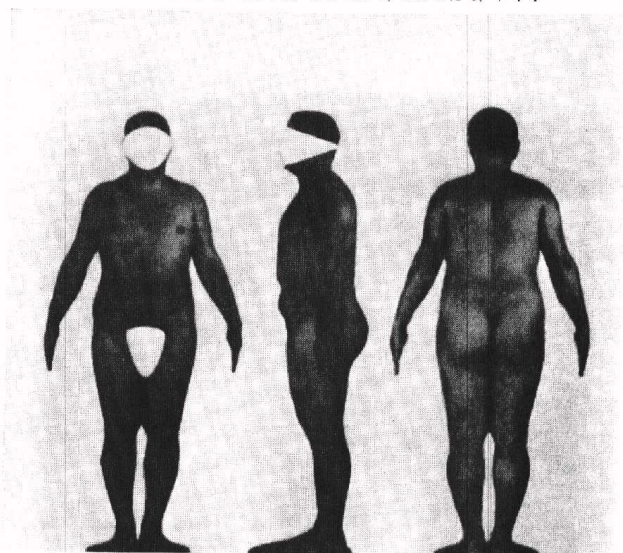


No. 1143 6 5 1 (4) 6 5 1 - 7 4 1 (6 1/2 4 1/2 1) 11.16 at 18
6 1/2 4 1/2 1, 6 4 1/2 1 1/2, 6 1/2 4 1/2 1, 6 1/2 4 1/2 1, 7 4 1

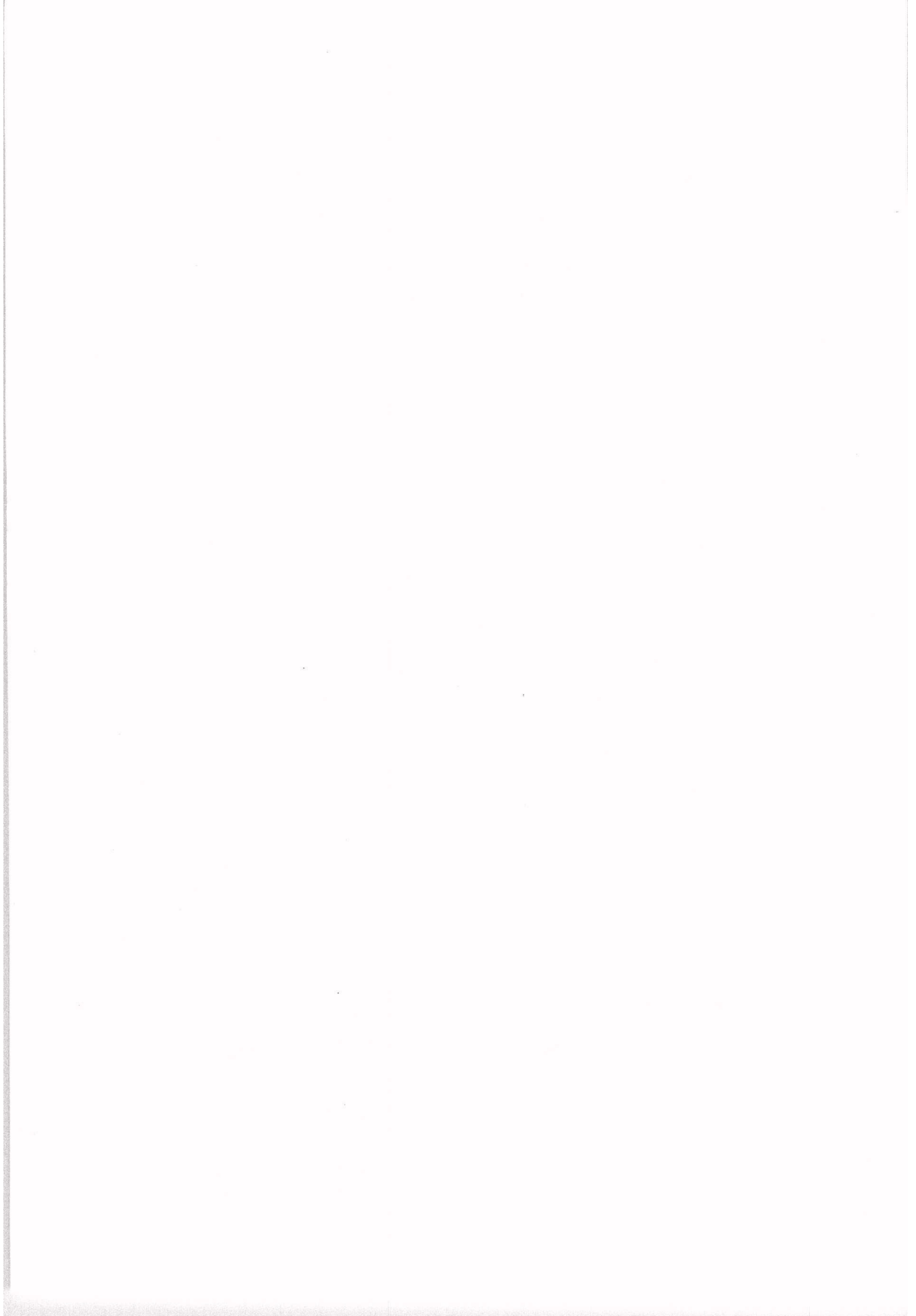


No. 1144 6 5 1 (5) 6 5 1 - 7 4 1 (6 1/2 4 1/2 1) 11.11 at 19
6 1/2 4 1/2 1, 6 5 1, 6 1/2 4 1/2 1, 6 1/2 4 1/2 1, 6 1/2 4 1/2 1

651

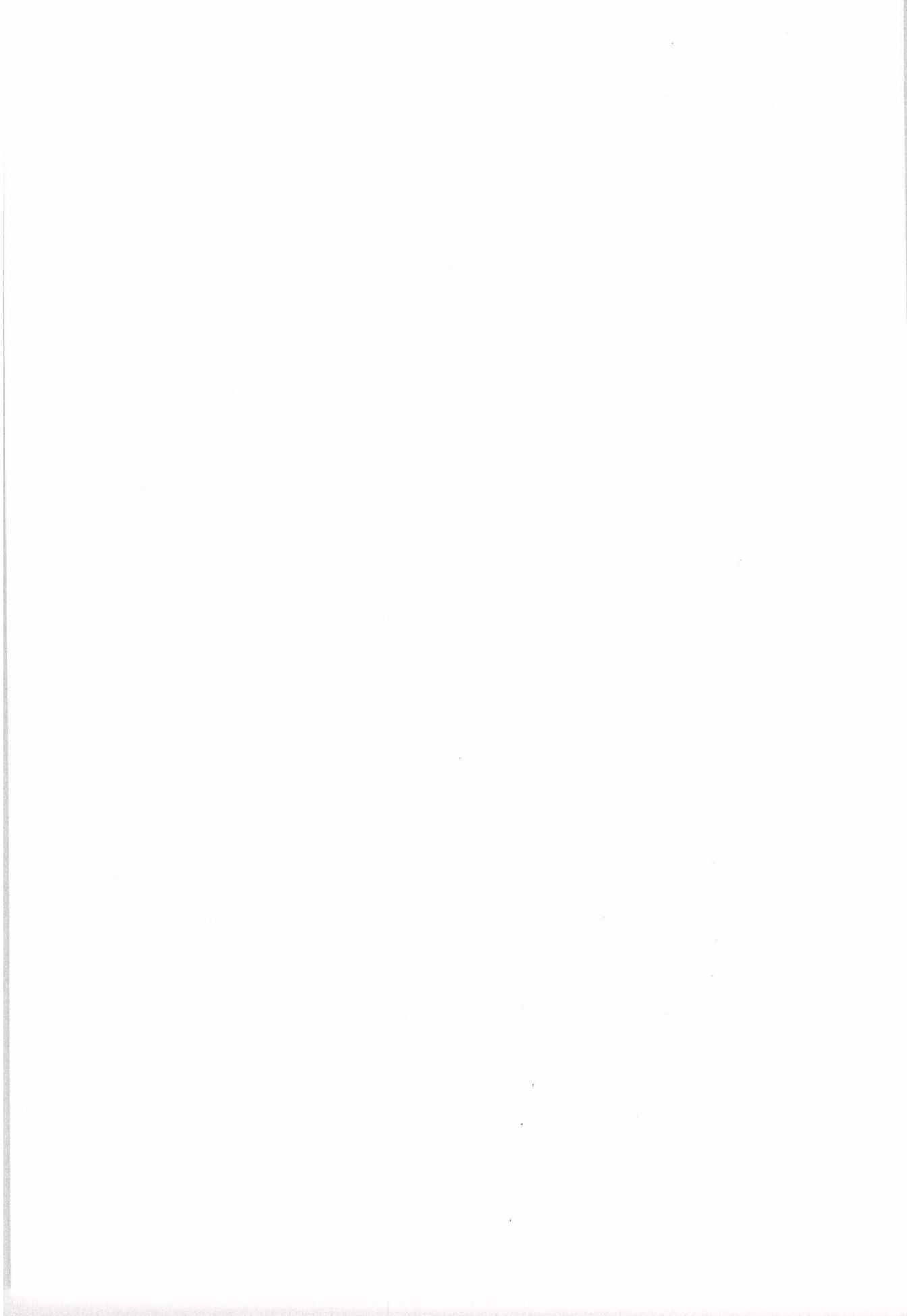


No. 1145 6 5 1 (6) 6 5 1 - 7 4 1 (6 1/2 4 1/2 1) 11.09 at 19
6 5 1, 6 1/2 4 1/2 1, 6 1/2 4 1 1/2, 6 1/2 4 1/2 1, 6 1/2 4 1/2 1



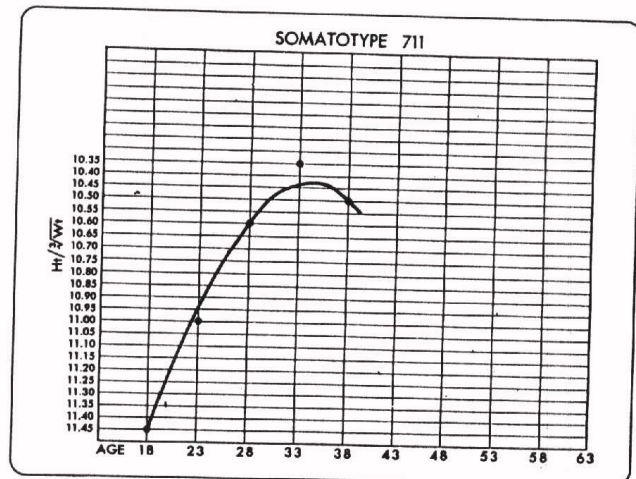
أنماط السبع درجات في المكون الأول
Sevens in the First Component

٥٧٣	٨٢ - النمط (٧١١)
٥٧٥	٨٣ - النمط (٧١٢)
٥٧٦	٨٤ - النمط (٧٢١)
٥٧٩	٨٥ - النمط (٧٢٢)
٥٨٠	٨٦ - النمط (٧٣١)
٥٨٢	٨٧ - النمط (٧٣٢)
٥٨٤	٨٨ - النمط (٧٤١)



النمط (٧١١)*

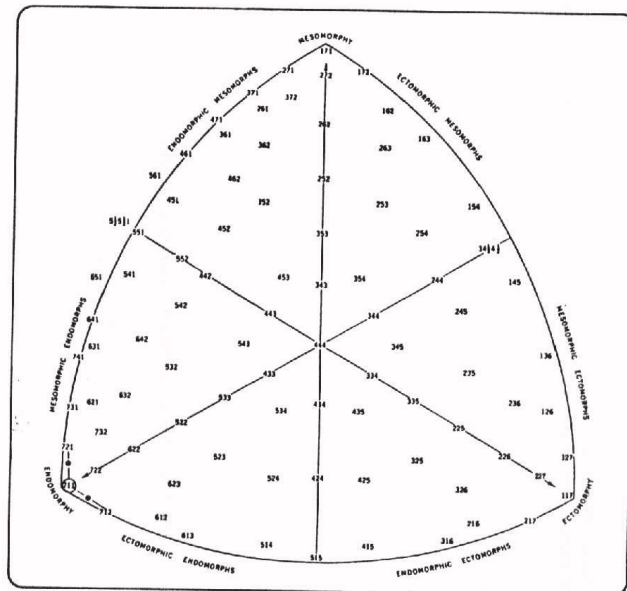
شكل رقم (٢٦٣)
الطول
منحنى $\sqrt[3]{\frac{H}{W}}$ مع السن للنمط (٧١١)



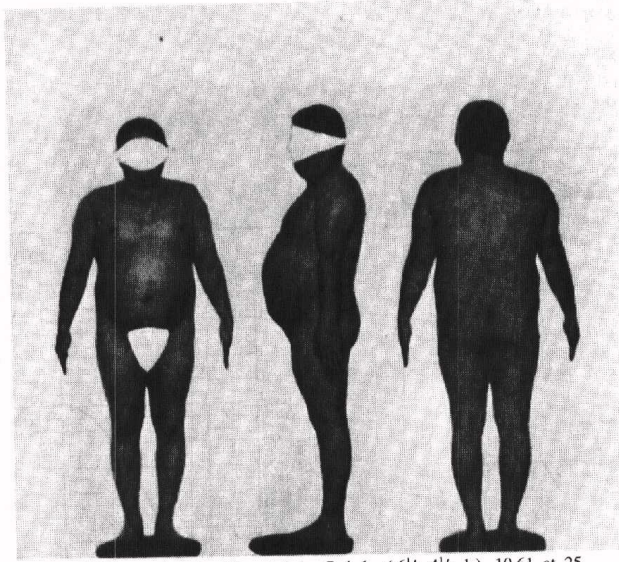
جدول رقم (١٢٩)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧١١)

Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75		281	316	352	383	365	..	..	..	..	..
74		270	302	338	367	350	..	..	..	..	..
73		259	289	325	353	336	..	..	..	..	..
72		249	278	311	339	322	..	..	..	..	..
71		238	267	298	326	309	..	..	..	..	..
70		228	256	286	312	296	..	..	..	..	..
69		219	245	274	298	280	..	..	..	..	..
68		209	235	262	285	273	..	..	..	..	..
67		200	225	250	272	260	..	..	..	..	..
66		191	215	239	259	247	..	..	..	..	..
65		182	205	228	248	236	..	..	..	..	..
64		174	196	218	236	226	..	..	..	..	..
63		166	187	208	225	215	..	..	..	..	..
62		158	178	199	215	205	..	..	..	..	..
61		151	170	189	206	196	..	..	..	..	..

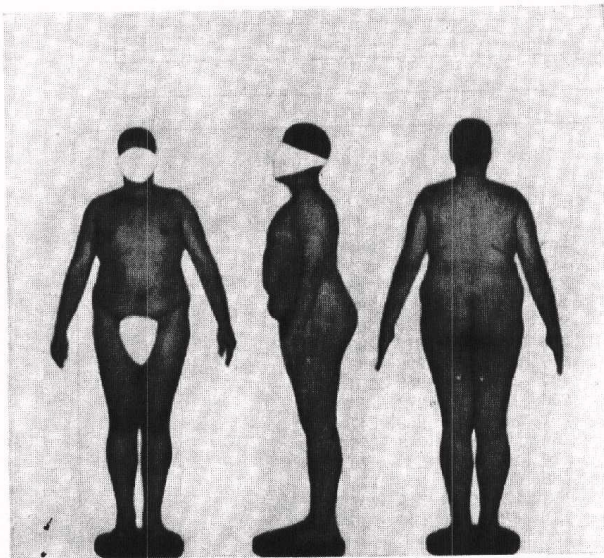
شكل رقم (٢٦٤)**
توزيع النمط (٧١١) وعائلته على بطاقة النمط



* التوصيف الكامل لهذا النمط في الفصل الثاني - المبحث الثامن.
** راجع توصيف بطاقة النمط في المبحث الـ ١٢.

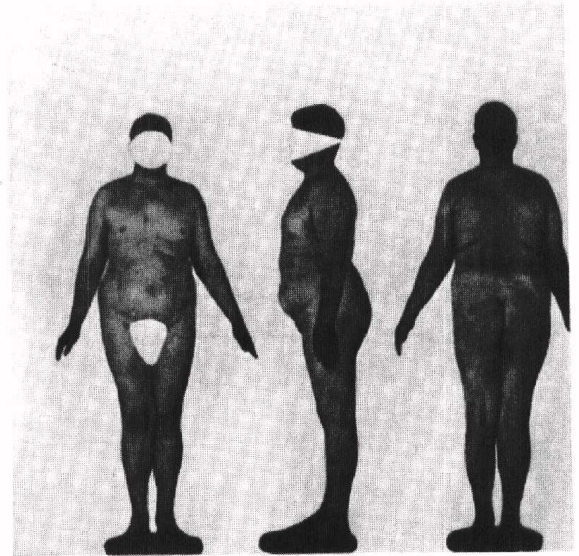


No. 1146 6 5 1 (7) 6 5 1 - 7 4 1 (6 1/2 4 1/2 1) 10.61 at 25
7 4 1, 6 1/2 4 1/2 1, 6 1/2 4 1, 6 1/2 4 1/2 1, 6 4 1/2 1 1/2

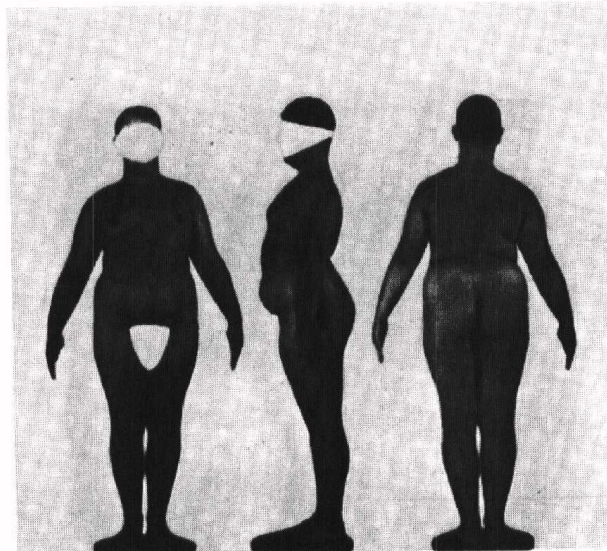


No. 1147 7 1 1 (1) 7 1 1 - 7 1 1 11.43 at 18
6 1/2 1 1 1/2, 7 1 1, 7 1 1 1/2, 7 1 1, 7 2 1

711



No. 1148 7 1 1 (2) 7 1 1 - 7 1 2 (7 1 1 1/2) 11.54 at 18
7 1 1 1/2, 7 1 1 1/2, 7 1 1 1/2, 7 1 1 1/2, 7 1 1 1/2

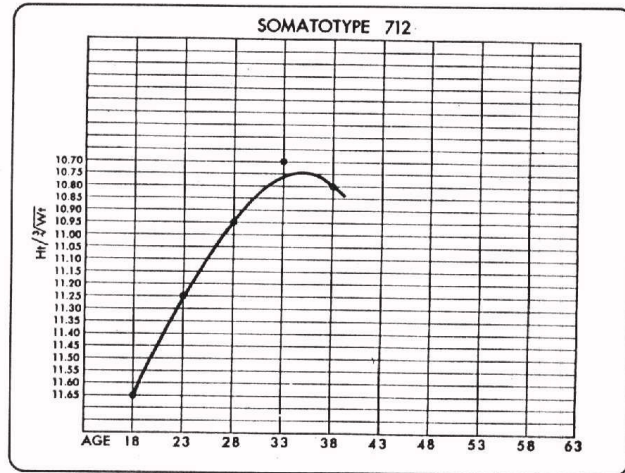


No. 1149 711 (3) 7 1 1 - 7 2 1 (7 1 1/2 1) 11.35 at 18
7 1 1/2 1, 7 1 1/2 1, 7 2 1, 7 1 1 1/2, 7 2 1

- 0Vξ -

النمط (٧١٢)*

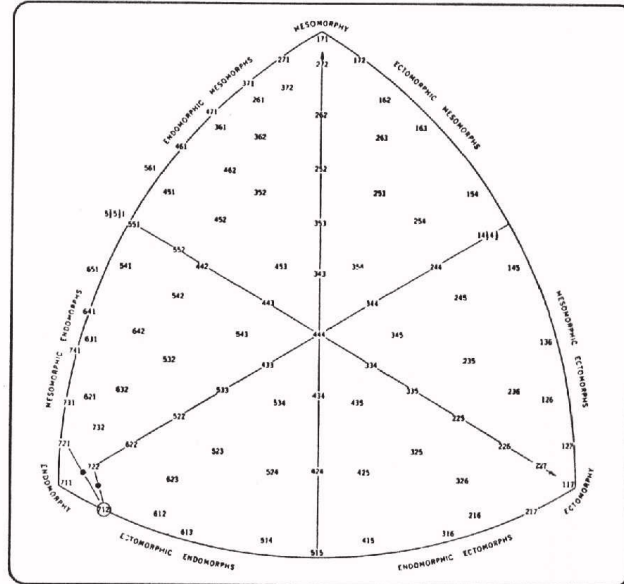
شكل رقم (٢٦٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧١٢)



جدول رقم (١٣٠)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧١٢)

Height (inches)	Weight for Age and Height									
	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	267	295	323	342	336	..	..	..	..	..
74	256	284	307	328	329	..	..	..	..	..
73	245	273	294	315	310	..	..	..	..	..
72	236	262	283	302	296	..	..	..	..	..
71	226	251	272	289	284	..	..	..	..	..
70	217	239	261	277	272	..	..	..	..	..
69	208	230	251	266	261	..	..	..	..	..
68	199	220	240	254	250	..	..	..	..	..
67	190	210	229	243	238	..	..	..	..	..
66	182	200	219	232	228	..	..	..	..	..
65	174	191	210	222	218	..	..	..	..	..
64	166	183	200	213	208	..	..	..	..	..
63	158	174	191	203	199	..	..	..	..	..
62	151	166	182	193	190	..	..	..	..	..
61	144	158	174	184	181	..	..	..	..	..

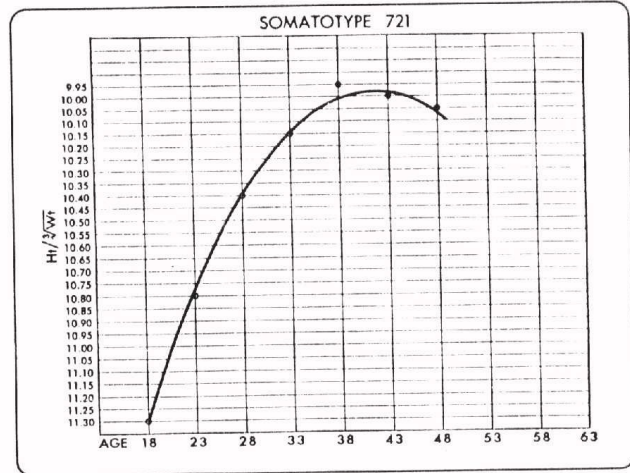
شكل رقم (٢٦٦)
توزيع النمط (٧١٢) وعائلته على بطاقة النمط



* شبه شيلدون هذا النمط بالأطوم (حيوان ثديي مائي يشبه السمك)،
السيرانيه (كائن أسطوري عند الاغريق له رأس امرأة وجسم سمكة، مثل
حورية الماء الأسطورية) siren - australian dugong. راجع البحث الـ ١٣.

النمط (٧٢١)

شكل رقم (٢٦٧)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧٢١)

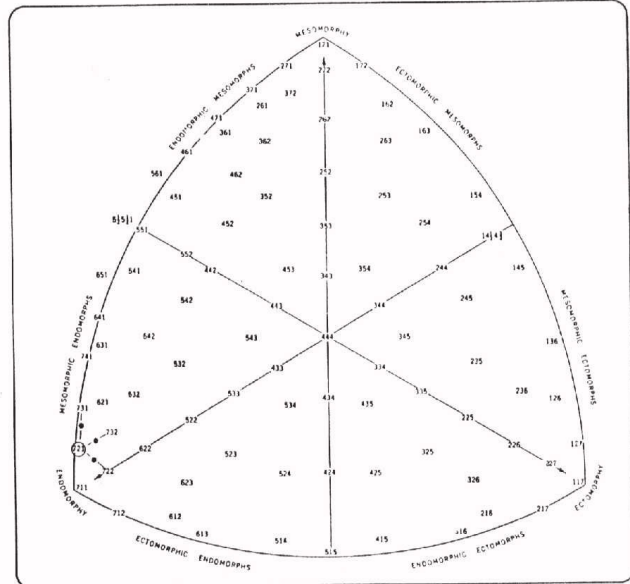


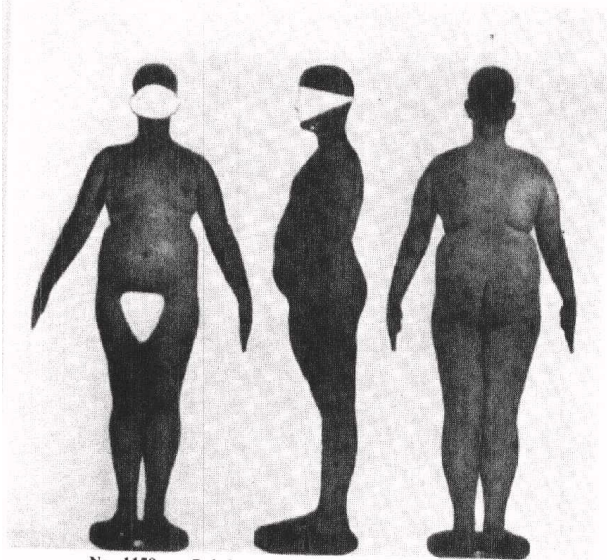
جدول رقم (١٣١)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧٢١)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	292	334	373	402	427	423	414	...	...	...
74	281	321	358	386	409	406	398	...	...	...
73	270	308	344	370	393	390	384	...	...	...
72	259	296	330	355	377	374	367	...	...	...
71	248	283	316	341	361	359	351	...	...	...
70	238	271	303	327	346	344	337	...	...	...
69	228	260	291	313	331	329	323	...	...	...
68	218	249	278	293	317	315	309	...	...	...
67	208	238	265	285	304	302	295	...	...	...
66	199	228	254	272	289	288	283	...	...	...
65	190	218	242	260	276	275	270	...	...	...
64	182	208	232	249	264	263	257	...	...	...
63	173	198	221	237	253	251	246	...	...	...
62	165	188	211	227	240	239	234	...	...	...
61	157	179	201	216	230	228	223	...	...	...

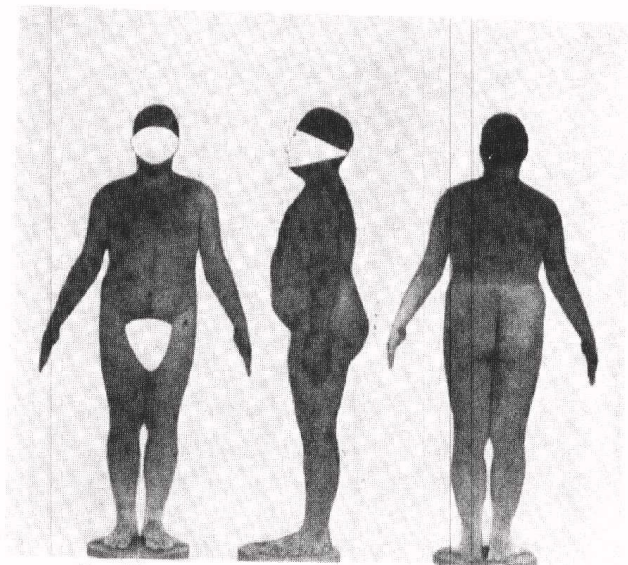
شكل رقم (٢٦٨)
توزيع النمط (٧٢١) وعائلته على بطاقة النمط



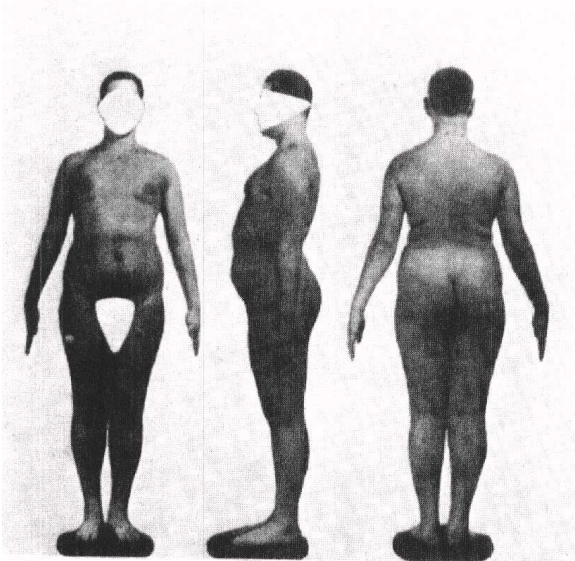


No. 1150 7 1 2 (1) 7 1 2-7 1 2 11.67 at 17
6 1/2 1 2 1/2, 7 1 2, 7 1 1/2 2, 7 1 2, 7 1 1/2 1

712

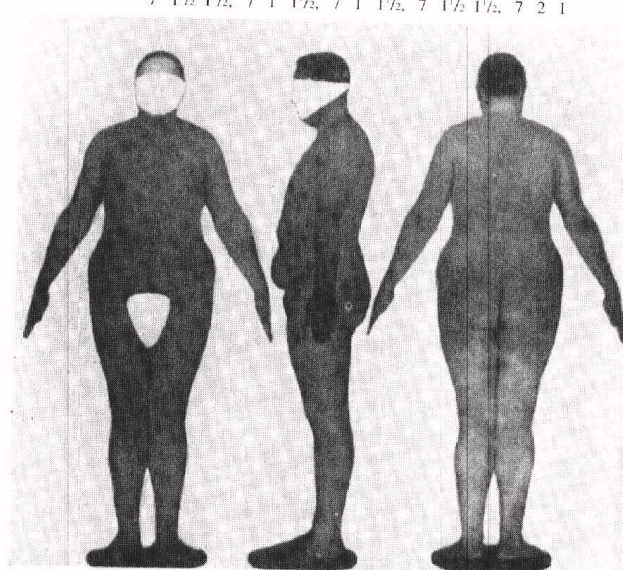


No. 1151 7 1 2 (2) 7 1 2-7 2 1 (7 1 1/2 1 1/2) 11.31 at 20
7 1 1/2 1 1/2, 7 1 1 1/2, 7 1 1 1/2, 7 1 1/2 1 1/2, 7 2 1

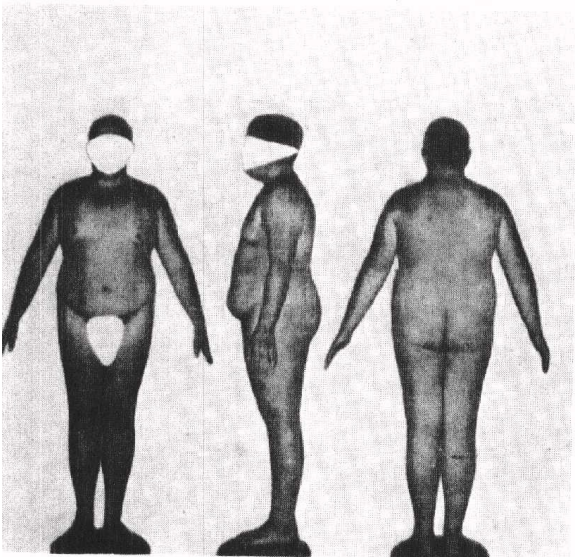


No. 1152 7 1 2 (3) 7 1 2-7 2 2 (7 1 1/2 2) 11.55 at 18
7 1 2, 6 1/2 1 1/2 2, 7 1 1/2 2, 7 1 2, 7 2 1 1/2

712

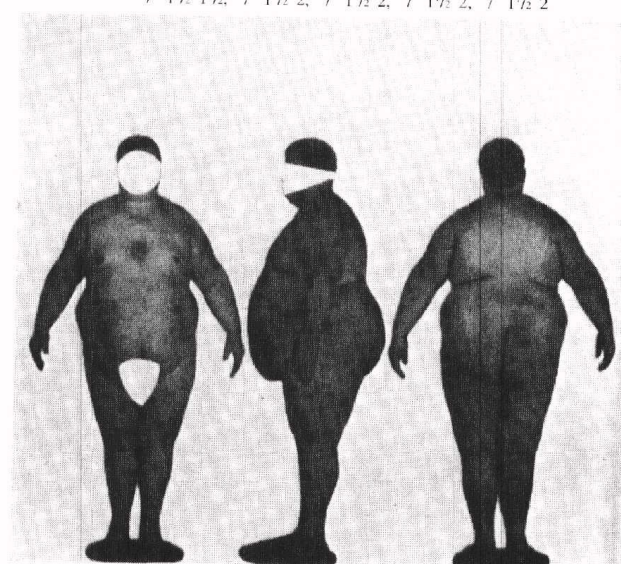


No. 1153 7 1 2 (4) 7 1 2-7 2 2 (7 1 1/2 2) 11.42 at 20
7 1 1/2 1 1/2, 7 1 1/2 2, 7 1 1/2 2, 7 1 1/2 2, 7 1 1/2 2

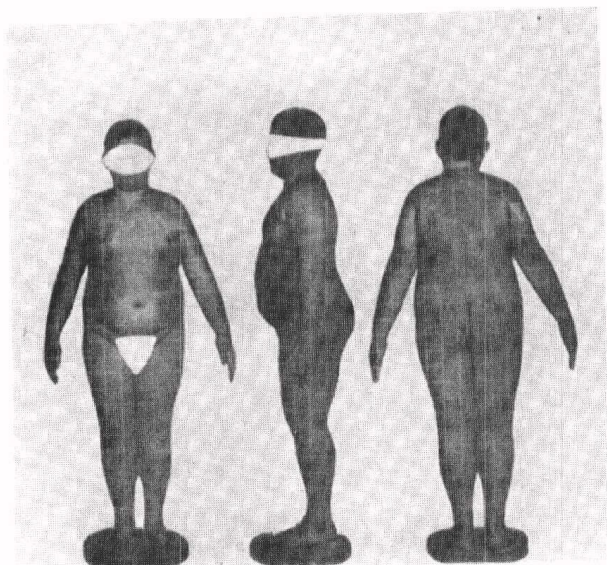


No. 1154 7 2 1 (1) 7 2 1-7 2 1 11.32 at 18
7 2 1, 7 2 1, 7 2 1, 7 2 1, 7 2 1 1/2

721

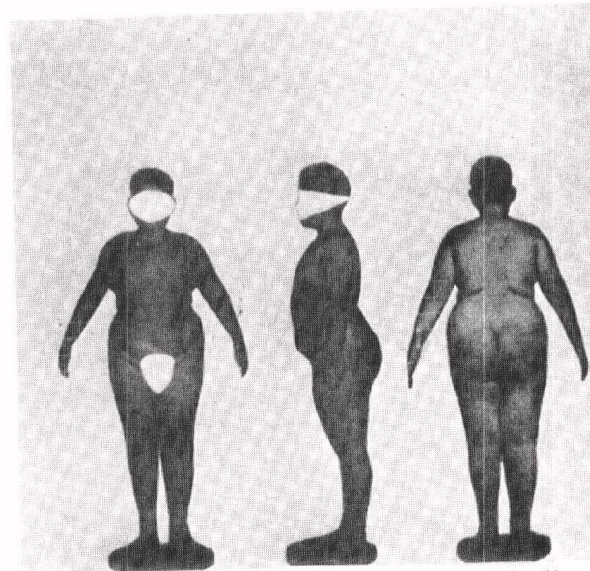


No. 1155 7 2 1 (2) 7 2 1-7 2 1 9.10 at 39
7 2 1, 7 2 1, 7 2 1, 7 2 1, 7 2 1

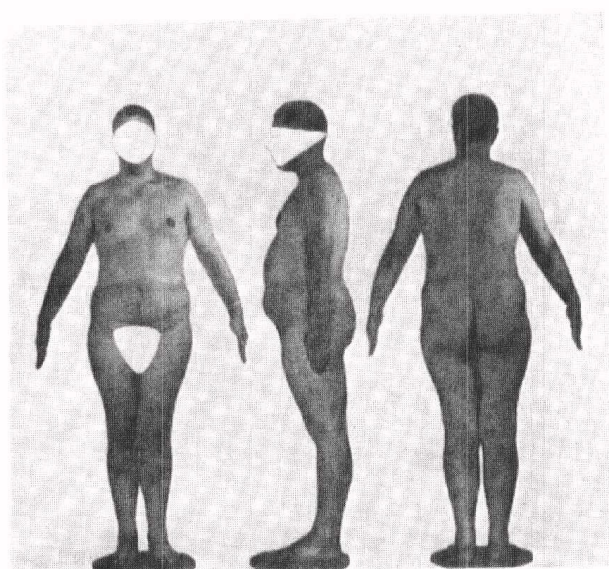


No. 1156 7 2 1 (3) 7 2 1-7 2 1 10.82 at 13

721

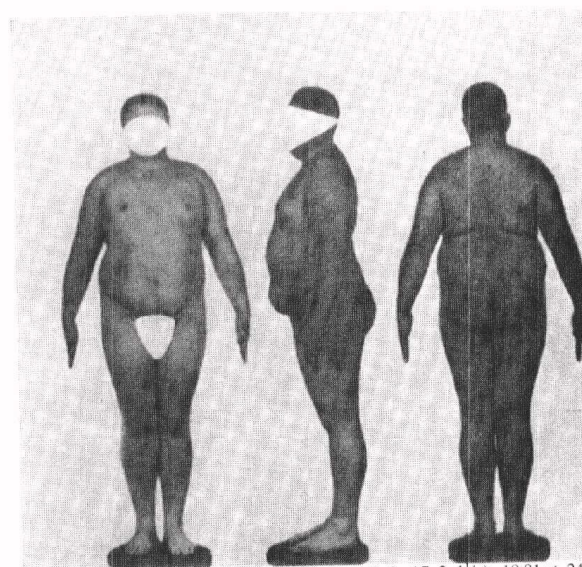


No. 1157 7 2 1 (4) 7 2 1-7 2 1 11.30 at 11

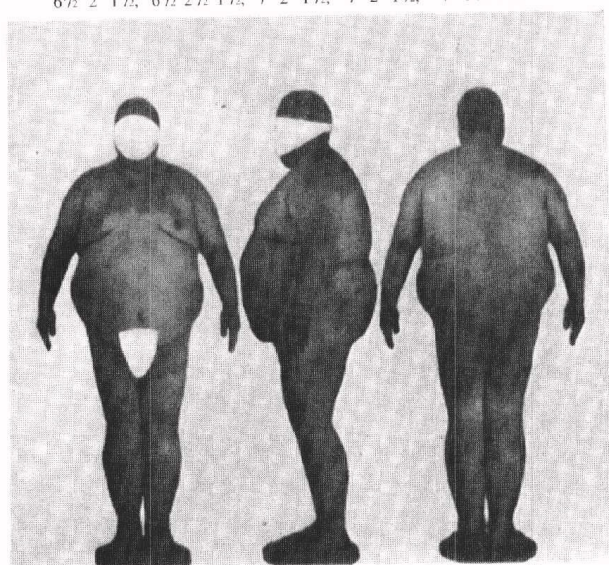


No. 1158 7 2 1 (5) 7 2 1-7 2 2 (7 2 1 1/2) 11.40 at 18
6 1/2 2 1 1/2, 6 1/2 2 1/2 1 1/2, 7 2 1 1/2, 7 2 1 1/2, 7 1 1/2 1 1/2

721

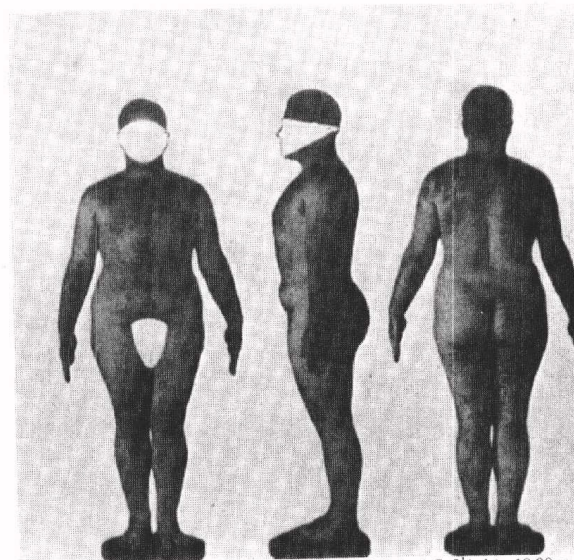


No. 1159 7 2 1 (6) 7 2 1-7 2 2 (7 2 1 1/2) 10.91 at 24
7 2 1, 7 2 1 1/2, 7 2 1 1/2, 7 2 1 1/2, 7 2 1 1/2



No. 1160 7 2 1 (7) 7 2 1-7 2 2 (7 2 1 1/2) 9.82 at 43
7 2 1, 7 2 1 1/2, 7 2 1, 7 2 1, 7 1 1/2 2

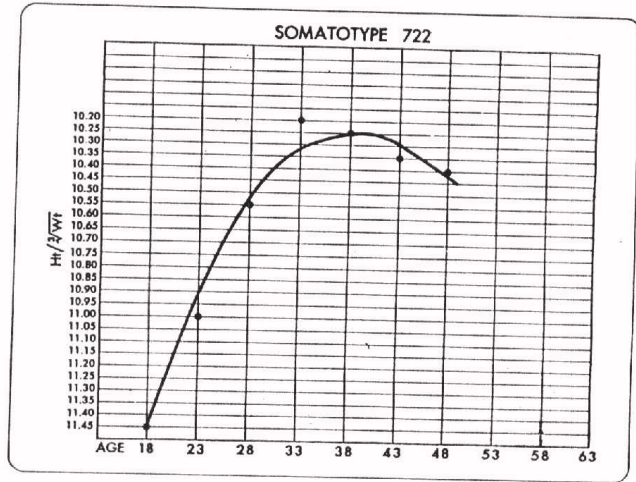
721



No. 1161 7 2 1 (8) 7 2 1-7 3 1 (7 2 1 1/2 1) 10.90 at 20
7 3 1, 7 3 1, 7 2 1/2 1, 7 2 1/2 1, 7 2 1/2 1

النمط (٧٢٢)*

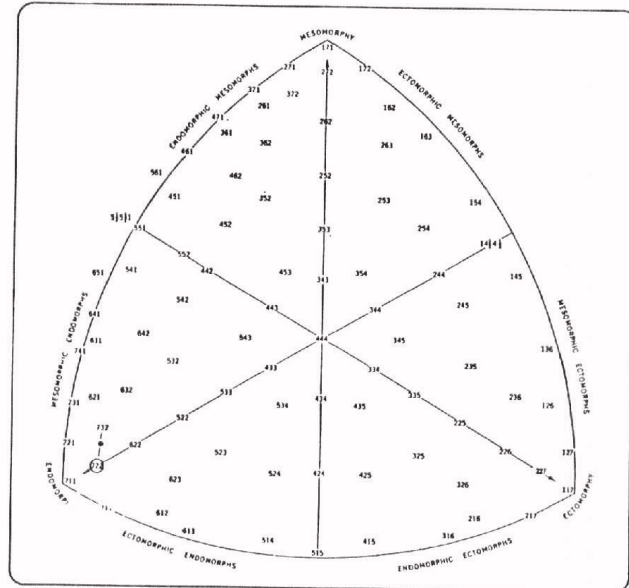
شكل رقم (٢٦٩)
الطول
مع السن للنمط (٧٢٢)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$



جدول رقم (١٣٢)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧٢٢)

Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75		280	317	357	396	394	383	378	..	..	..
74		269	304	344	380	378	368	363	..	..	..
73		258	292	329	365	363	353	348	..	..	..
72		247	280	316	350	348	339	335	..	..	..
71		237	269	303	335	333	325	321	..	..	..
70		227	258	290	322	319	311	307	..	..	..
69		218	247	278	308	305	298	294	..	..	..
68		208	236	266	295	294	285	281	..	..	..
67		199	226	255	282	279	273	270	..	..	..
66		191	216	244	269	267	261	259	..	..	..
65		182	206	233	257	254	249	246	..	..	..
64		174	197	222	246	241	238	236	..	..	..
63		166	188	212	234	231	227	225	..	..	..
62		158	179	202	223	220	216	214	..	..	..
61		150	170	192	213	209	206	204	..	..	..

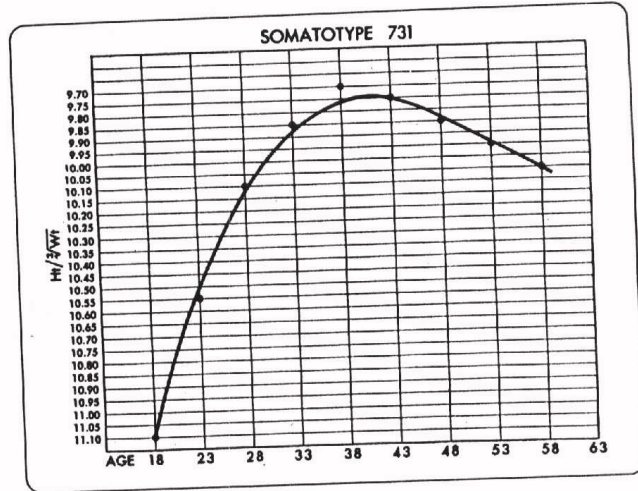
شكل رقم (٢٧٠)
توزيع النمط (٧٢٢) وعائلته على بطاقة النمط



* شبه شيلدون هذا النمط بالحيوت whale . راجع المبحث الـ ١٣ .

النمط (٧٣١)

منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧٣١)
شكل رقم (٢٧١)

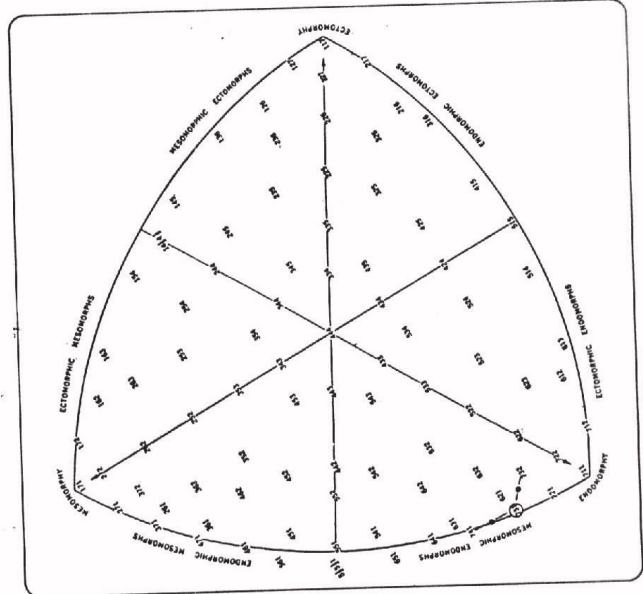


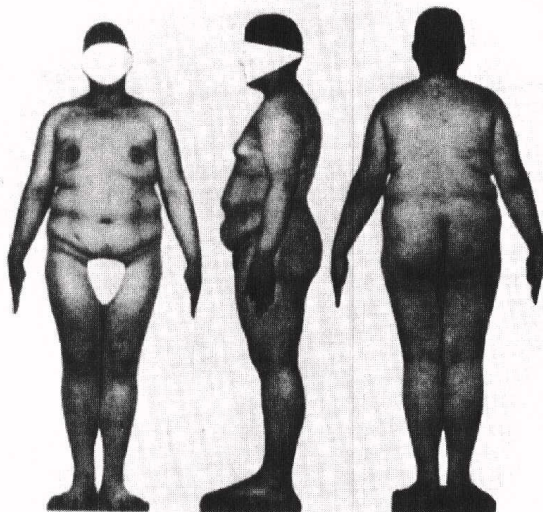
جدول رقم (١٣٣)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧٣١)

Weight for Age and Height

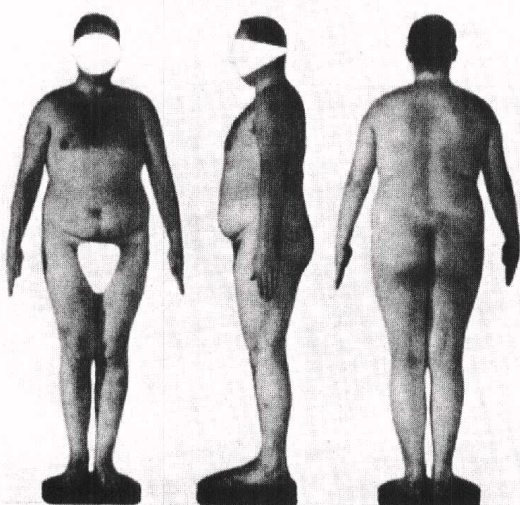
Height (inches)	Age	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	310	360	405	441	465	457	441	430	417	..	..
74	298	346	389	424	447	439	424	413	400	..	..
73	286	332	374	407	429	421	407	396	384	..	..
72	274	318	358	391	412	404	391	380	368	..	..
71	263	305	344	375	395	387	375	364	352	..	..
70	252	292	329	359	378	371	359	349	339	..	..
69	241	280	315	344	363	356	344	335	325	..	..
68	231	268	302	329	347	341	329	320	310	..	..
67	221	257	289	315	332	326	315	307	298	..	..
66	211	245	276	301	317	311	301	293	282	..	..
65	202	234	264	288	303	297	288	280	271	..	..
64	193	224	252	275	290	284	275	267	258	..	..
63	184	213	240	263	276	271	263	255	247	..	..
62	175	203	229	250	263	258	250	243	235	..	..
61	167	193	218	238	251	246	238	231	223	..	..

شكل رقم (٢٧٢)
توزيع النمط (٧٣١) وعائلته على بطاقة النمط



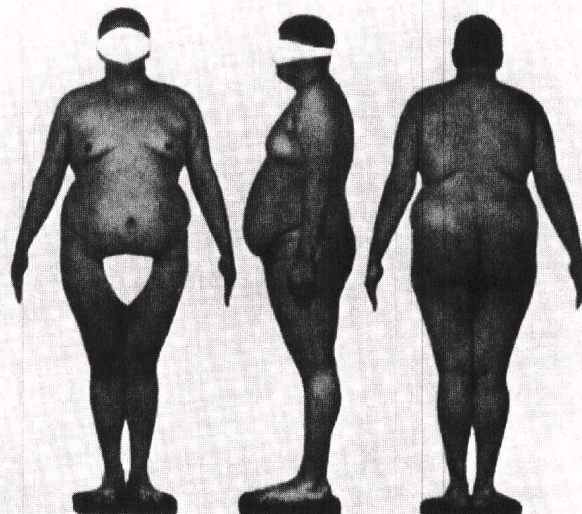


No. 1162 7 2 1 (9) 7 2 1 - 7 3 2 (7 2 1/2 1 1/2) 11.00 at 20
7 2 1/2 1 1/2, 7 2 2, 7 2 1/2 1 1/2, 7 2 1/2 2, 7 3 1 1/2

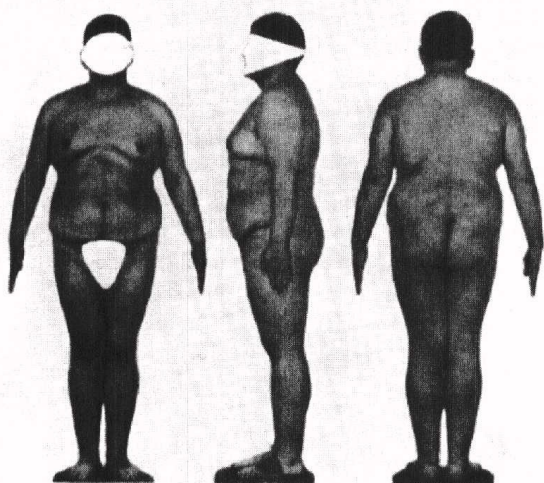


No. 1163 7 2 2 (1) 7 2 2 - 7 2 2 11.45 at 19
7 2 2, 7 2 2, 6 1/2 2 2, 7 2 2, 7 2 2

722

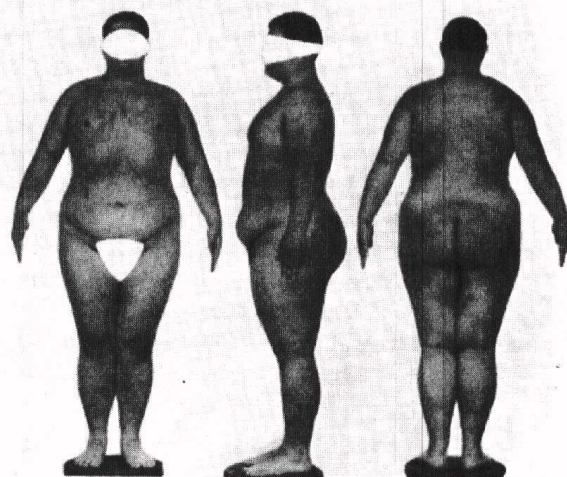


No. 1164 722 (2) 7 2 2 - 7 3 2 (7 2 1/2 2) 10.55 at 26
7 2 1/2 1 1/2, 7 2 1/2 2, 7 2 2, 7 2 1/2 2, 7 2 2



No. 1165 7 3 1 (1) 7 3 1 - 7 3 1 11.05 at 19
7 3 1, 7 3 1, 7 3 1, 6 1/2 3 1, 7 2 1/2 1

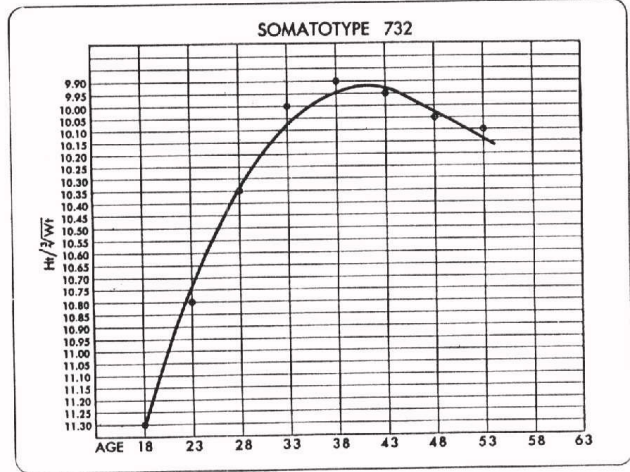
731



No. 1166 7 3 1 (2) 7 3 1 - 7 3 1 10.20 at 26
6 1/2 2 1/2 1, 7 3 1, 7 3 1, 7 3 1, 7 3 1

النمط (٧٣٢)

شكل رقم (٢٧٣)
منحنى $\frac{H^3}{W}$ مع السن للنمط (٧٣٢)
الطول
الوزن

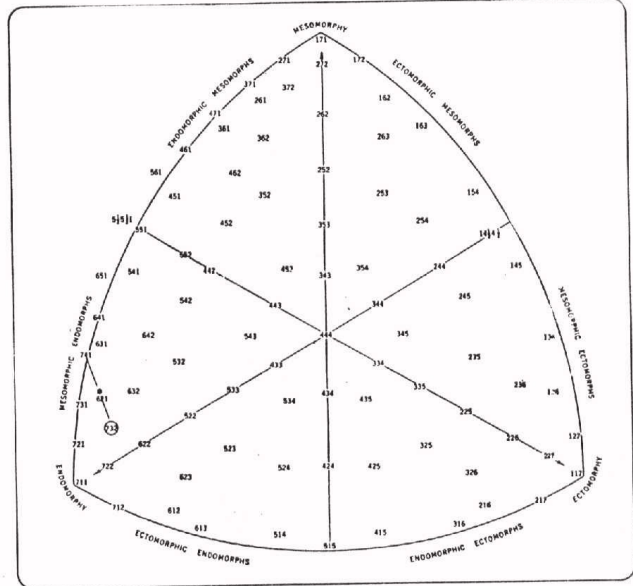


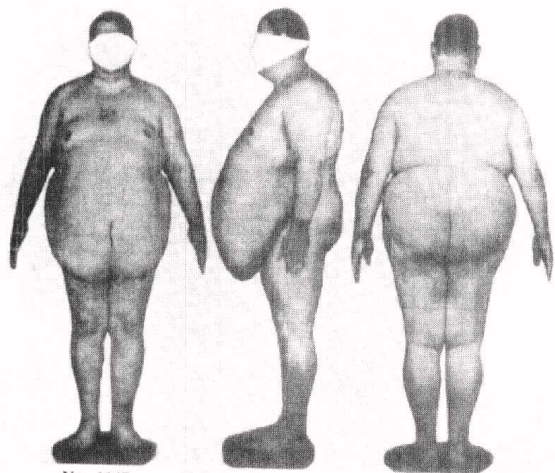
جدول رقم (١٣٤)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧٣٢)

Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	292	334	383	423	433	427	414	405	..	..
74	281	321	367	406	416	409	398	389	..	..
73	270	308	353	390	399	393	384	374	..	..
72	259	296	339	374	383	377	367	358	..	..
71	248	283	326	359	367	361	351	344	..	..
70	238	271	312	344	352	346	337	329	..	..
69	228	260	298	329	337	331	323	315	..	..
68	218	249	285	315	323	317	309	302	..	..
67	208	238	272	302	309	304	295	289	..	..
66	199	228	259	288	295	289	283	276	..	..
65	190	218	248	275	281	276	270	264	..	..
64	182	208	236	263	269	264	257	252	..	..
63	173	198	225	251	257	253	246	240	..	..
62	165	188	215	239	245	240	234	229	..	..
61	157	179	206	228	234	230	223	218	..	..

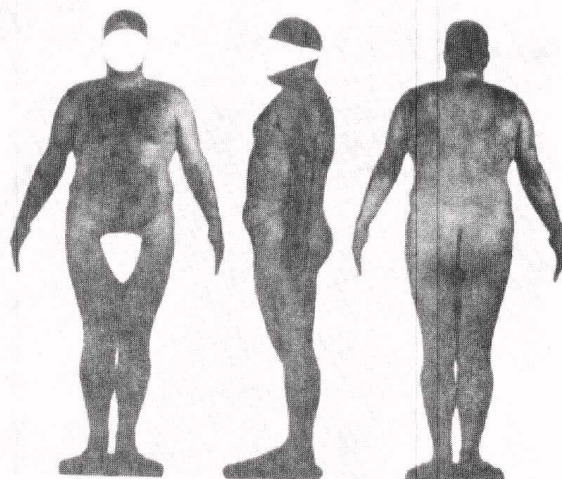
شكل رقم (٢٧٤)
توزيع النمط (٧٣٢) وعائلته على بطاقة النمط



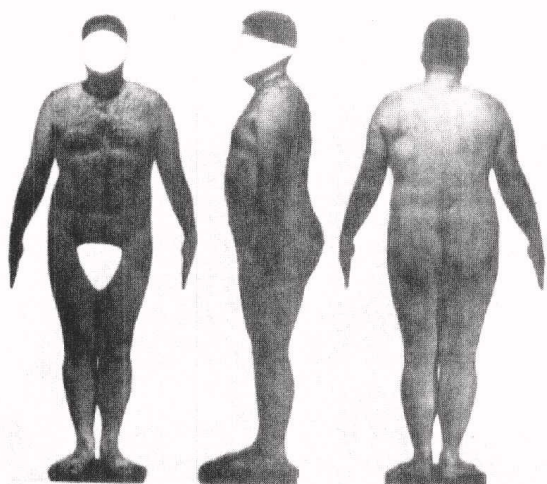


No. 1167 7 3 1 (3) 7 3 1-7 3 1 9.70 at 39
7 3 1, 7 3 1, 7 3 1, 7 2 1/2 1, 7 2 1/2 1

731

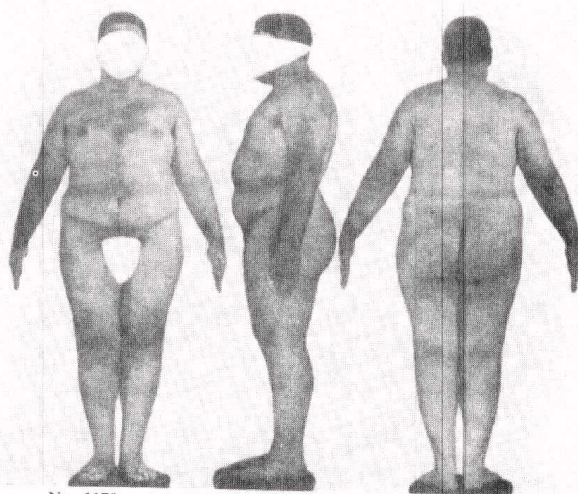


No. 1168 7 3 1 (4) 7 3 1-7 3 2 (7 3 1 1/2) 11.21 at 81
7 3 1 1/2, 7 3 1 1/2, 6 1/2 3 1/2, 6 1/2 3 1/2, 7 3 1 1/2

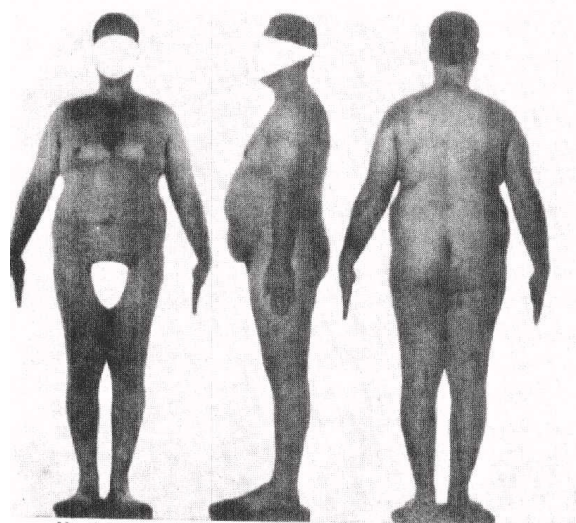


No. 1169 7 3 1 (5) 7 3 1-7 4 1 (7 3 1/2 1) 10.65 at 20
7 3 1/2 1, 7 3 1/2 1, 7 3 1, 7 3 1/2 1, 7 4 1

731

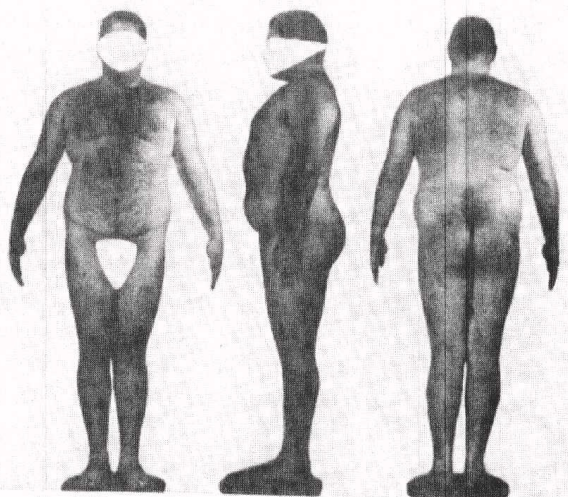


No. 1170 7 3 1 (6) 7 3 1-7 4 1 (7 3 1/2 1) 10.48 at 21
7 3 1/2 1, 7 3 1/2 1, 7 4 1, 7 4 1, 7 3 1



No. 1171 7 3 2 (1) 7 3 2-7 3 2 10.92 at 21
6 1/2 2 1/2 2 1/2, 7 3 2, 7 3 1/2 1, 7 2 1/2 2, 7 2 1/2 2

732

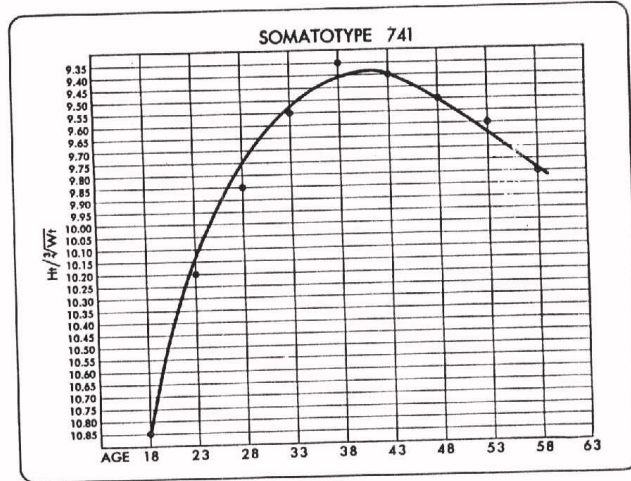


No. 1172 7 3 2 (2) 7 3 2-7 4 1 (7 3 1/2 1 1/2) 11.07 at 81
7 4 1, 7 3 1/2 1, 7 2 1/2 1 1/2, 7 3 1/2 1 1/2, 6 1/2 3 1/2 2



النمط (٧٤١)*

شكل رقم (٢٧٥)
منحنى $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧٤١)

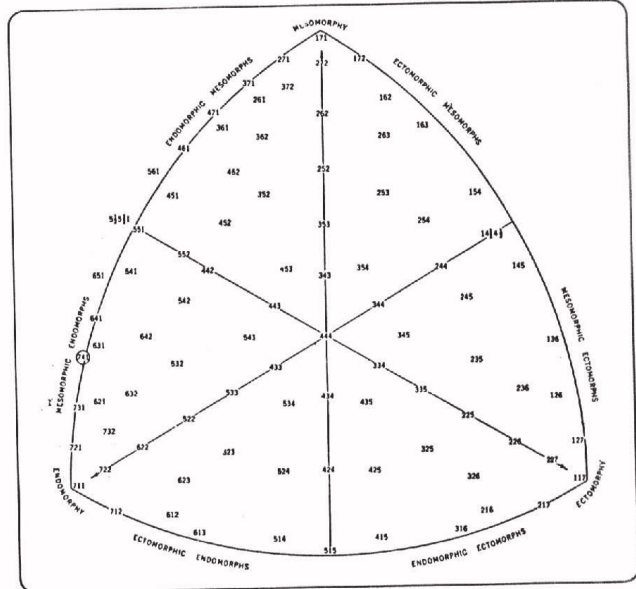


جدول رقم (١٣٥)
الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧٤١)

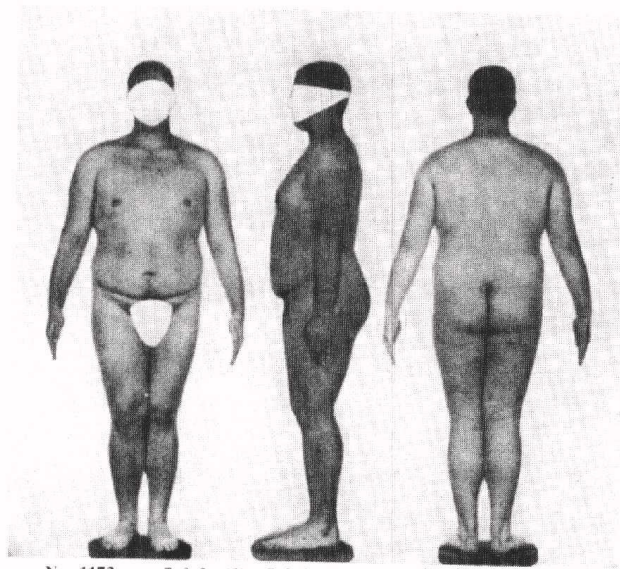
Weight for Age and Height

Height (inches)	Age									
	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
75	331	396	439	483	515	505	489	475	451	..
74	318	380	422	464	494	485	470	457	433	..
73	304	365	404	445	475	465	451	438	416	..
72	293	350	388	427	455	446	433	421	399	..
71	280	335	372	410	437	428	415	403	382	..
70	268	322	357	393	418	411	398	386	366	..
69	258	308	342	376	401	393	381	370	351	..
68	247	295	327	360	384	376	364	354	336	..
67	236	282	313	344	367	360	349	339	321	..
66	226	269	299	329	351	344	333	324	308	..
65	215	257	285	314	335	329	318	309	294	..
64	205	246	272	300	320	314	304	295	280	..
63	196	234	260	286	305	299	290	282	267	..
62	187	223	248	273	291	285	276	269	255	..
61	178	213	236	259	277	272	263	256	243	..

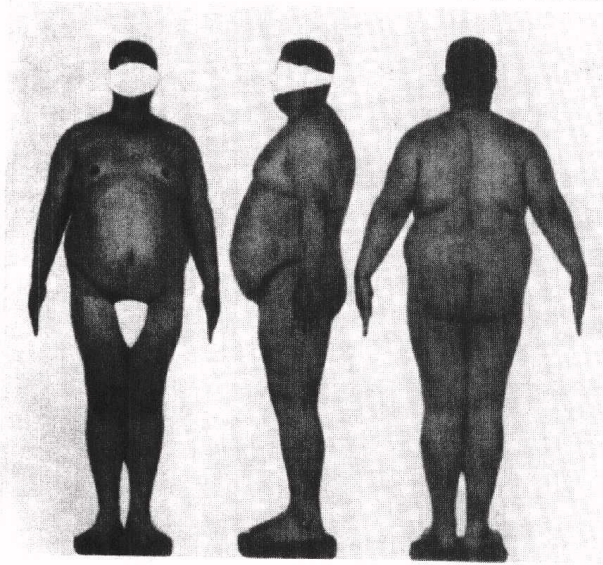
شكل رقم (٢٧٦)
توزيع النمط (٧٤١) وعائلته على بطاقة النمط



* شبه شيلدون هذا النمط بالبرنيق (فرس النهر، جاموس البحر) القديم
ancien hippopotamus . راجع المبحث الـ ١٣.

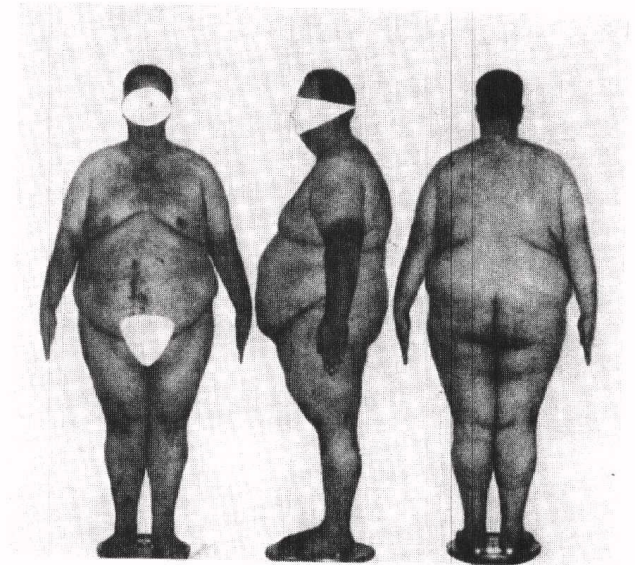


No. 1173 7 3 2 (3) 7 3 2-7 4 1 (7 3½ 1½) 10.99 at 19
7 3 2, 7 3½ 1½, 7 3 1½, 7 3½ 1½, 7 3½ 1½



No. 1174 7 4 1 (1) 7 4 1-7 4 1 10.18 at 23
7 3½ 1, 7 4 1, 7 4 1, 7 3½ 1, 7 4 1

741



No. 1175 7 4 1 (2) 7 4 1-7 4 1 9.70 at 31
7 3 1½, 7 4 1, 7 4 1, 7 4 1, 7 4 1



مراجع الأطلس

أولاً: المراجع العربية:

- أبو العلا أحمد عبدالفتاح ، محمد صبحى حسانين (١٩٩٧م) :
: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضى وطرق القياس للتقويم،
دار الفكر العربى، القاهرة.
- أبو على الحسين بن على بن سينا (١٩٨٧م) : القانون فى
الطب، مؤسسة عز الدين للطباعة والنشر ، بيروت.
- تشارلز أ. بيوكر (١٩٦٤م) : أسس التربية البدنية، ترجمة
حسن معوض، كمال صالح، الأنجلو المصرية، القاهرة.
- حلمى رياض جيد (١٩٨٣م) : السمثة خطر.. ولكن لها علاج،
كتاب اليوم الطبى، كتاب اليوم، القاهرة.
- عرفة على سلامة على (١٩٩٣م) : «تقنين طريقة مقترحة
لتقويم النمط الجسمى على الشباب المصرى»، بحث دكتوراه
غير منشور، قسم أصول التربية الرياضية والترويح، كلية
التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.
- قبارى محمد إسماعيل (د. ت) : الأنثروبولوجيا العامة -
صور من قضايا علم الإنسان، دار المعرفة الجامعية،
الإسكندرية.
- كالفين هيول، جاردنر ليندزى (١٩٧٨م) : نظريات الشخصية،
ط٢، ترجمة فرج أحمد فرج وآخرون، دار الشايح للنشر،
القاهرة، الكويت، أمستردام.
- كمال درويش، أبو العلا أحمد، محمد صبحى حسانين
(١٩٨٥م) : «تحدد مستويات القدرات البدنية والمهارات
الحركية فى الألعاب الفردية للمتبحرين الجدد بمراكز تدريب
الناشئين الرياضيين»، الأمانة العامة للبحوث، المجلس الأعلى
للشباب والرياضة، القاهرة.
- كمال درويش، محمد صبحى حسانين (١٩٨٤م) : التدريب
الدائرى، دار الفكر العربى، القاهرة.
- كمال عبدالحميد، محمد صبحى حسانين (١٩٩٧م) : أسس
التدريب الرياضى لتنمية اللياقة البدنية فى دروس التربية
البدنية بمدارس البنين والبنات، دار الفكر العربى، القاهرة.
- كمال عبدالحميد، محمد صبحى حسانين (١٩٨٠م) : القياس
فى كرة اليد، دار الفكر العربى، القاهرة.
- كمال عبدالحميد، محمد صبحى حسانين (١٩٩٧م) : اللياقة
البدنية ومكوناتها: الأسس النظرية - الإعداد البدنى - طرق
القياس، ط٣، دار الفكر العربى، القاهرة.
- محمد رفعت (د. ت) : ١٥٠ سؤالاً عن التخلص من السمثة
وأعراض الغدد والقلب، (٩)، منشورات المكتبة العصرية،
بيروت.
- محمد صبحى حسانين (١٩٩٦م) : التحليل العاملى للقدرات
البدنية فى مجالات التربية البدنية والرياضة، ط٢، دار الفكر
العربى، القاهرة.
- محمد صبحى حسانين (١٩٩٦م) : القياس والتقويم فى
التربية البدنية والرياضة، الجزء الثانى، ط٣، دار الفكر
العربى، القاهرة.
- محمد صبحى حسانين (١٩٩٥م) : القياس والتقويم فى
التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، ط٣، دار الفكر العربى،
القاهرة.
- محمد صبحى حسانين (١٩٩٥م) : أنماط أجسام أبطال
الرياضة من الجنسين، دار الفكر العربى، القاهرة.
- محمد صبحى حسانين (١٩٩٣م) : «المحددات الفيزيائية
لإستراتيجية صناعة البطل الرياضى»، مجلة «علوم الطب
الرياضى»، العدد الأول، يناير، الاتحاد العربى للطب
الرياضى، المنامة، ص ٦٢-٦٨.
- محمد صبحى حسانين (١٩٩٢م) : «المحددات الفيزيائية
والسلوكية فى نظرية أنماط الأجسام لشيلدون»، الكتاب
العلمى «علوم التربية البدنية والرياضة»، العدد الثالث، معهد
البحرين الرياضى، المنامة، ص ٦٠-٦٥.
- محمد صبحى حسانين (١٩٩١م) : «المواهب الكروية.. كيف
يتم انتقاؤها؟ - الانتقاء والأسلوب العلمى والتخطيط
المدرس لاختيار أفضل العناصر»، مجلة «البحرين»، العدد
١٤٥، المنامة، ص ٥٤-٥٧.
- محمد صبحى حسانين (١٩٩١م) : «أنماط الأجسام: بين
الفلسفات الشعبية والتاريخ والنظرية العلمية»، الكتاب
العلمى «علوم التربية البدنية والرياضة»، العدد الثانى، معهد
البحرين الرياضى، المنامة، ص ٧٨-٨٣.

- وتصنيف الناشئين»، المؤتمر الدولي «الشباب والرياضة»، المجلد الأول والثاني، ١٨-٢١ ديسمبر، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة (الملخص ص ٤٦).

- محمد صبحي حسانين، محمد عبدالسلام راغب (١٩٩٥م) : القوام السليم للجميع، دار الفكر العربي، القاهرة.

- محمد صبحي حسانين، محمد عبدالسلام راغب، عبدالرحمن سيار (١٩٩٤م) : «البروفيل البدني الفسيولوجي للاعب المنتخب الوطني البحريني لكرة اليد»، سلسلة بحوث معهد البحرين الرياضي (٥)، المنامة.

- محمد صبحي حسانين، نجيب سالم، عبدالرحمن سيار (١٩٩١م) : «الدوافع الرياضية لدى الأبطال المعوقين بدول مجلس التعاون الخليجي»، المؤتمر العلمي (المونديال) «التعاون بين الباحثين والتطبيقات في التربية البدنية - حوار دولي» ٤-٧ يناير، أطلنطا (جورجيا - أمريكا)، ص ٩ (ملخص)، «نشر هذا البحث بكامله في سلسلة إصدارات معهد البحرين الرياضي، خطة بحوث معهد البحرين الرياضي (٣)، ١٩٩٢م، المنامة».

- محمد صبحي حسانين، نجيب سالم، عبدالرحمن سيار (١٩٩١م) : «تقويم البناء الجسماني وعلاقته بالإنجاز الرقمي لدى أبطال الدورة الرياضية الثانية للمعوقين لدول مجلس التعاون الخليجي»، ١٦-٢٠ سبتمبر، ١٩٩٠م، بكين (الصين) ص ٧٦٦، ٧٦٧ (ملخص). «نشر هذا البحث بكامله في سلسلة إصدارات معهد البحرين الرياضي، خطة بحوث معهد البحرين الرياضي (١)، عام ١٩٩٠م، المنامة.

- محمد صبحي حسانين وآخرون (١٩٩١م) : «تقويم الحالة البدنية (اللياقة البدنية - القياسات الجسمانية - فط الجسم - القوام) لعمال بعض شركات القاهرة»، مؤتمر «الشباب والرياضة»، ١٨-٢١ ديسمبر، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة (الملخص ص ٧١).

- محمد فتحي هندي (١٩٩١م) : علم التشريح الطبي للرياضيين، دار الفكر العربي، القاهرة.

- محمد محمود عبدالدايم، محمد صبحي حسانين (١٩٨٤م) : القياس في كرة السلة، دار الفكر العربي، القاهرة.

- نادية نور وآخرون (١٩٧١م) : السمعة، علاجها، طرق الوقاية منها، دار الكتب الجامعية، القاهرة.

- محمد صبحي حسانين (١٩٩٠م) : «الرياضة للجميع»، الكتاب العلمي «علوم التربية البدنية والرياضة»، العدد الأول، معهد البحرين الرياضي، المنامة، ص ١٠٨-١١١.

- محمد صبحي حسانين (١٩٨٧م) : طرق بناء وتقنين الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية، ط ٢، دار الفكر العربي، القاهرة.

- محمد صبحي حسانين (١٩٨٥م) : «تحديد عامل الأدلة التركيبية والعلاقات النسبية الأنثروبومترية للمتخلفين عقلياً من الجنسين بمرحلة ما قبل المراهقة»، مجلة «دراسات وبحوث»، المجلد الثامن، العدد الخامس، أكتوبر، جامعة حلوان، القاهرة، ص ١٢٣-١٤٦.

- محمد صبحي حسانين (١٩٨٥) : نموذج الكفاية البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.

- محمد صبحي حسانين (١٩٨٤م) : «تحديد عامل الأدلة التركيبية والعلاقات الأنثروبومترية للمتخلفين عقلياً من الجنسين بمرحلة ما بعد المراهقة - دراسة عاملية مقارنة»، مؤتمر «الرياضة للجميع»، ١٥-١٧ مارس، المجلد الأول، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة، ص ٣٧١-٣٨٩.

- محمد صبحي حسانين (١٩٧٣م) : «العلاقة بين الذكاء وبعض عناصر اللياقة البدنية لتلاميذ المرحلة الإعدادية ومعاهد التربية الفكرية بمدينة الجيزة»، بحث ماجستير غير منشور، المعهد العالي للتربية الرياضية، القاهرة.

- محمد صبحي حسانين، حمدي عبدالمنعم (١٩٩٧م) : الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس للتقويم: بدني، مهاري، معرفي، نفسي، تحليلي، ط ٢، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

- محمد صبحي حسانين، حمدي عبدالمنعم (١٩٨٦م) : طرق تحليل المباراة في الكرة الطائرة، دار الفكر العربي، القاهرة.

- محمد صبحي حسانين، عبدالنبي المغازي أحمد (١٩٨٥م) : «تقويم فعالية (العلاقة، المساهمة، التنبؤ) بعض المقاييس الجسمانية على المستوى الرقمي للاعبين الفريق القومي للرمي (رجال) والجري (سيدات)»، مجلة «بحوث التربية الرياضية»، المجلد الثاني، العدد ٣، ٤، كلية التربية الرياضية للبنين بالقازيق - جامعة الزقازيق، الزقازيق، ص ٦٩-٨٨.

- محمد صبحي حسانين، عبدالنبي المغازي أحمد (١٩٩١م) : «فروق القياسات الجسمانية وأنماط الأجسام بين لاعبي المنتخب القومي المصري للجري والوثب والرمي كمؤشرات لاختيار

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- **Adams, J.C., (1981):** Outline of Orthopaedics, 9th. ed., Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne, New York.
- **Alonso, R.F., (1986) :** Estudio del Somatotipo de los Atletas de 12 Anõs de EIDE Occidentales de Cuba. Boletín de Trabajos de Anthropologia, (Abril), 3-18.
- **AL-Razi, F.A., (1939) :** Physiognomonie Arabe, et le Kitáb El-Firása, Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris.
- **Araújo, G.G.S., Gomes, P.S.C., & Mouthinho, M.F.C., (1978) :** Compogram: A New Method to Plot Somatotypes: Caderno Artus de Medicina Desportiva, 1, 43-6.
- **Araújo, G.G.S., & Mouthinho, M.F.C., (1978) :** Somatotype and Body Composition of Adolescent Olympic Gymnasts, Caderno Artus de Medicina Desportiva, 1. 39-42
- **Arnot, R.B. & Gaines, C.L., (1984) :** Sportselection, Viking Press, New York.
- **Atchley - Carlson, R.J., (1981) :** Effects of a Five - Month Training Program on Anthropometric Dimensions of Female and Male Competitive Swimmers, MA Thesis, San Diego State University, San Diego.
- **Bale, P., (1986) :** The Relationship of Somatotype and Body Composition to Strength in a Group of Men and Women Sport Science Students. In Perspectives in Kinanthropometry, ed. J.A.P. Day, Human Kinetics, Champaign, Illinois, pp. 187-97.
- **Barrow, H.M., & McGee, R., (1984) :** A Practical Approach to Measurement in Physical Education, Lea & Febiger, Philadelphia.
- **Behnke, A.R., & Wilmore, J.H.,** Evaluation and Regulation of Body Build and Composition, Englewood Cliffs, Prentice - Hall, N.J..
- **Bláha, P., & Seifertová, V., (1981) :** Díleí V'ysledky Z. Longitudinalního Sledovánít Elesného Rozvoje Detí Sportovních Tríd (Partial Results of Longitudinal Follow-up Study of Body Development of Children Attending Sport Classes). In Telesná Kultura V Zivote Dietata Materiály z Celostatnej Konferencie Usporiadanej pri Príležitosti Medzinárodného Roka Dieta-
ta. Bratislava. 22-23 November, 1979. Sborník Vedecké Rady ÚVCSTV, 12, pp. 265-8.
- **Boennce, P., Prevot, M., & Ginete. J., (1980) :** Somatotype de Sportif de Haut Niveau. Résultats Dans Huit Disciplines Différentes. Medecine du Sport, 54, 309-18.
- **Brief, F.K., (1986) :** Somatotype y Caracteristicas Antropometricas de los Atletas Bolivarianos, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- **Brown, G.M., (1960) :** Relationship Between Body Types and Static Posture of Young Women, Research Quarterly (RQ), 31, 403-8.
- **Brozek, J., (1965) :** Methods for the Study of Body Composition: Some Recent Advances and Developments, In: Human Body Composition, J. Brozek, ed. Pergman Press, New York.
- **Bucher, C.A., (1983) :** Foundation of Physical Education and Sport, 9 th. ed., The C.V. Mosby Co., St. Louis, Toronto, London.
- **Bucher, C.A., & Thaxton, N. A., (1979) :** Physical Education for Children, Movement Foundation and Exercise, Macmillan Publishing Co., Inc., New York.
- **Caldeira, S., Matsudo, V.K.R., Vívoló, M.A., & Sessa, M., (1986) :** The Somatotype Characteristics of South American Volleyball Players. In Celafiscs - Dez Anos de Contribuição ás Ciências do Esporte. p. 136. Laboratorio de Aptidao Fisica de Sao Caetano de Sul. SP, Brasil (Abstract in Portuguese).
- **Carter, J.E.L., (1988) :** Somatotype of Children in Sport. In Children and Sport, ed. R.M., Malina, Human Kinetics, Champaign, Illinois, pp. 153-65.
- **Carter, J.E.L., (1985) :** A Comparison of Ratings by Heath and Sheldon of Somatotypes in "Atlas of Men", In Physique and Body Composition, Vol. 16, ed. O.G. Eiben, pp. 13-22, Humanbiologia Budapestinensis, Budapest.
- **Carter, J.E.L., (1984) :** Physical Structure of Olympic Athletes, Part II, Kinanthropometry of Olympic Athletes, Basel: Karger.
- **Carter, J.E.L., (1981) :** Somatotype of Famale Athletes, In the Famale Athlete, ed. J. Borms, M. Hebbelinck & A. Venerando, Basel: Karger, pp. 85-116.

- **Carter, J.E.L., (1980)** : The Heath-Carter Somatotype Method, 3rd. ed., San Diego State University, Syllabus Service, San Diego.
- **Carter, J.E.L., (1978)** : The Prediction of Outstanding Athletic Ability the Structural Perspective. In Exercise Physiology, ed. F. Landry & W.A.R. Orban, Symosia Specialists, Maimi, pp. 29-42.
- **Carter, J.E.L., (1974)** : Somatotype, Growth and Physical Performance, In The Regulation of the Adipose Tissue Mass, ed. J. Vague & J. Boyer, Escerpta Medica, Amsterdam: pp. 254-64.
- **Carter, J.E.L., (1971)** : Somatotype Characteristics of Champion Athletes, In Anthropological Congress, Dedicated to Ales Hrdlicka, ed. V.V. Novotny, Czechoslovak Academy of Sciences, Prague: Academia, pp. 242-52.
- **Carter, J.E.L., (1981)** : The Somatotype of Athletes: A Review, Human Biology, 42, 535-69.
- **Carter, J.E.L., (1968)** : Somatotype of College Football Players, Research Quarterly, 39, 476-81.
- **Carter, J.E.L., (1966)** : The Somatotypes of Swimmers Swimming, Techniques, 3, 76-9.
- **Carter, J.E.L., (1965)** : The Physiques of Female Physical Education Teachers in Training, Journal of the Physical Education, Association of Great Britain and Northern Ireland, 57, 6-16.
- **Carter, J.E.L., (1964)** : The Physiques of Male Physical Education Teachers in Training, Journal of the Physical Education, Association of Great Britain and Northern Ireland, 56, 66-76.
- **Carter, J.E.L., (1958)** : "An Analysis of Somatotypes of Boys Aged Twelve to Seventeen Years," MA. Thesis. State University, Iowa, Iowa City.
- **Carter, J.E.L., & Ackland, T.R., (1994)** : A Study of World Class Athletes, Kinanthropometry in Aquatic Sports, ed. J.C. Mazza and W.D. Ross, Human Kinetics, HK Sport Science Monograph Series, Vol. 5.
- **Carter, J.E.L., Aubry., S.P., & Sleet, D.A., (1982)** : Somatotypes of Montreal Olympic Athletes, In Physical Structure of Olympic Athletes, Part 1, The Montreal Olympic Games Anthropological Project, ed. J.E.L. Carter, Basel, Karger, pp. 53-80.
- **Carter, J.E.L., & Brallier, R.M., (1988)** : Physiques of Specially Selected Female Gymnasts. In Children and Sport, ed. R.M. Malina, Hyman Kinetics. Champaign, Illinois, pp. 167-75.
- **Carter, J.E.L., & Heath, B.H., (1990)** : Somatotyping - Development and Applications, Cambridge University Press, Campridge, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney.
- **Carter, J.E.L., & Heath, B. H., (1986)** : Comparison of Somatotypes of Young Adults by Two Methods. In Kinanthropometry III, ed. T. Reilly, J. Watkins & J. Borms, London, Spon, pp. 63-7.
- **Carter, J.E.L., & Heath, B. H., (1971)** : Somatotype Methodology and Kinesiology Research. In Kinesiology Review, American Association for Health, Physical Education and Recreation, Wâshington, pp. 10-19.
- **Carter, J.E.L., & Parízková, J., (1978)** : Changes in Somatotypes of European Males Between 17 and 24 Years. American Journal of Physical Anthropology, 48-251-4.
- **Carter, J.E.L., & Phillips, W.H., (1969)** : Structural Changes in Exercising Middle - Aged Males During a Two - Year Period, Journal of Applied Physiology, 27, 787-94.
- **Carter, J.E.L., Rendle, M. L., & Gayton, P.H., (1981)** : Size and Somatotype of Olympic Male Field Hockey Players, New Zealand Journal of Sports Medicine, 9-8-13.
- **Carter, J.E.L., Ross, W.D., Duquest, W., & Aubry. S.P., (1983)** : Advances in Somatotype Methodology and Analysis, Yearbook of Physical Anthropology, 26, 193-213.
- **Carter, J.E.L., Sleet, D.A., & Martin, G.N., (1971)** : Somatotypes of Male Gymnasts, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, H, 2-11.
- **Changalur, S.N., & Brown, P.L., (1992)** : An Anglysis of Male and Female Olympic Swimmers in the 200 - meter Events, Canadian Journal of Sport Science, 17 (2), 104-109.
- **Chovanová, E., & Pataki, L., (1982)** : Phsique of Young Throwers and its Relation to the Inter-individual Variability of Sports Performance, Humanbiologia Budapestinensis, 13, 27-40.
- **Chovanová, E., & Zapletalová, L., (1980)** : Size, Shape and Body Proportion of Young Czechoslivak Basketball Players, Anthropologiai, Közlemények, 24, 39-44.

- **Clarke, H.H., (1971)** : Physical and Motor Tests in the Medford Boys Growth Study, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- **Clarke, H.H., (1967)** : Application of Measurement of Health and Physical Education, 4th. ed., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- **Clarke, H.H., (Ed.) (1963)** : The Medford, Oregon, Boy's Growth Study, Curriculum Bulletin no. 238, Univ. of Oregon, Nov., Eugene, Oregon.
- **Carrenti, V., & Zauli, B., (1964)** : Olimpionici 1960. Rome: Marves.
- **Cureton, T.K., (1951)** : Physical Fitness of Champion Athletes, Urbana, University of Illinois Press. Illinois.
- **Cureton, T.K., (1947)** : Physical Fitness Appraisal and Guidance, The C.V. Mosby Co., St. Louis.
- **Damon, A. H., & Others (1962)** : Predicting Somatotype from Body Measurements, Am. J. Phys. Anthropol. 20: 461-474.
- **De Garay, A. L., Levine, L., & Carter, J.E.L., (1974)** : Genetic and Anthropological Studies of Olympic Athletes, Academic Press, New York.
- **Department of National Heritage (DNH); (1995)** : Sport - Raising the Game, DNH, London.
- **De Rose, E.H., Lampert, A., & Oliverira, J. L., (1979)** : A Valiação Gaúcha de Futebol. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 1 (1), 40 (abstract).
- **De Vries, H.H., (1974)** : Physiology of Exercise for Physical Education and Athletics, 2nd. ed., William C. Brown, Co., Dubuque, Iowa, 1974.
- **Dirix, A., & Others (edt.) (1988)** : The Olympic Book of Sports Medicine, Vol.1 (of the Encyclopaedia of Sports Medicine an International Olympic Committee Publication), Blackwell Scientific Publications, Oxford, London, Edinburgh, Boston, Polo Alto, Melbourne.
- **Duquet, W., & Hebbelinck, M., (1977)** : Applications of the Somatotype Attitudinal Distance to the Study of Group and Individual Somatotype Status and Relations. In Growth and Development Physique, ed., O. Eiben, Akadémiai Kiadó (Hungarian Academy of Sciences), Budapest, pp. 377-84.
- **Gallahue, D.L. & Clengham, B.A., (1978)** : Fundamental Movement, Observation and Evaluation, Knall/ Hunt Publishing Co., Iowa.
- **Guimarães, A. & De Rose, E.H., (1980)** : Somatotype of Brazilian Student Track and Field Athletes of 1976. In Kinanthropometry II, ed. M. Ostyn, G. Beunen & J. Simons, University Park Press, Baltimore, pp. 231-8.
- **Gwinup, G., Chelvam, R., & Steinberg, T., (1971)** : "Thickness of Subcutaneous Fat and Activity of Underlying Muscles". Annals Int. Med 74: 408-11.
- **Haley, J.S., (1974)** : The Somatotypes of Fifteen - Year - Old Male Basketball Players, Distance Runners and Sprinters, MA Thesis. San Diego State University, San Diego.
- **Hall, Inc., Moffat, R., Katch, V.L., Freedson, P., & Lindewan, J. (1980)** : Body. Composition of Synchronized Swimmers, Canadian Journal of Applied Sports Sciences, 5 (3), 153-155.
- **Haronian, F., & Sugarman, A.A., (1965)** : A Comparison of Sheldon's and Parnell's Methods for Quantifying Morphological Differences, Am. J. Phys. Anthropol., 23: 135-142.
- **Harris, A., (1978)** : Human Measurement Heinemann Educational Books (HEB), London.
- **Hassanein, M.S., Salem, N., & Sayar, A., (1991)** : Sport Motivation of Champion Handicapped in the Gulf Co-operation Council, World Congress, Collaboration Between Researches and Practitioners in Physical Education - An International Dialogue, Atlanta (Georgia), January 4-6, p. 90 (Abstracts).
- **Hassanein, M.S., Salem, N., & Sayar, A., (1990)** : Body Structure Evaluation and its Relation to Records in the Second Gulf Co-operation Council Handicapped Championship 1990, Beijing Asian Games Scientific Congress, Proceeding, Beijing (China) September 16-20, pp. 766-767.
- **Hassanein, M.S., Ragheb, M.A., & Sayar, A., (1992)** : Physical and Physiological Profile of Bahrain Handball National Team, Sport Medicine, and Health- The Asian Prespective, Proceeding of the FIMS - 1992 - Hong Kong, Center of Sports Medicine and Sports Science, The Chinese Univ. of Hong Kong, Hong Kong.
- **Hawes, M.R., & Sovak, D., (1993)** : Skeletal Ruggedness as a Factor in Performance of Olympic and National Calibre Synchronised Swimmers, In W. Duquet & J.A.P. Day (Eds.), Kinanthropometry IV, E, & F.N. Spon, London.

- **Heath, B.H., (1977)** : Applying the Heath - Carter Somatotype Method, In *Growth and Development, Physique*, ed. O. Eiben, Akademiai Kiadó (Hungarian Academy of Sciences), Budapest, pp. 335-47.
- **Heath, B.H., (1973)** : Somatotype Patterns and Variation Within a Melanesian Population Proceedings IX th. International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Chicago.
- **Heath, B.H., (1963)** : Need for Modification of Somatotype Methodology, *American Journal of Physical Anthropology*, 21, 227-33.
- **Heath, B.H., & Carter, J.E.L., (1971)** : Growth and Somatotype Patterns of Manus Children, Territory of Papua and New Guinea: Application of a Modified Somatotype Method to the Study of Growth Patterns, *American Journal of Physical Anthropology*, 35, 49, 67.
- **Heath, B.H., & Carter, J.E.L., (1967)** : A Modified Somatotype Method, *American Journal of Physical Anthropology*, 27, 57-74.
- **Heath, B.H., & Carter, J.E.L., (1966)** : "A Comparison of Somatotype Methods," *American Journal of Physical Anthropology*, 24-87-99.
- **Heath, B.H., & Carter, J.E.L., (1966)** : "A Modified Somatotype Method", *AM.J. Phys. Anthropol.*, 27: 57-74.
- **Heath, B.H., & Hopkins, C.E., & Miller, C.D., (1961)** : Physiques of Hawaii - Born Young Men and Women of Japanese Ancestry, *American Journal of Physical Anthropology*, 19-173-84.
- **Heath, B.H., & Mead, M., & Schwartz, T., (1968)** : A Somatotype Study of a Melanesian Population, *Proceedings of the VIIIth. Congress of Anthropological and Ethnographic Sciences*, Vol. 1, Scienc Council of Japan, Tokyo, pp. 9-11.
- **Heath, C.W., (1954)** : Physique, Temperament and Sex Ration, *Human Biology*, 26, 337-72.
- **Hebbelinck, M., & Borms, J., (1978)** : Körperliches Wachstum und Leistungsfähigkeit bei Schulkindern, *Johann Ambrosius Barth, Leipzig*.
- **Hebbelinck, M., Carter, L., & De Garay, A., (1975)** : Body Build and Somatotype of Olympic Swimmers, Divers, and Water Polo Players. In *Swimming II*, ed. L.Lewillie & J.P. Clarys, University Park Press, Baltimore, pp. 285-303.
- **Hebbelinck, M., Duquet, W., & Ross, W.D., (1973)** : A Practical Outline for the Heath - Carter Somatotyping Method Applied to Children, In *Pediatric Work Physiology Proceedings*, 4th. International Symposium, Wingate Institute, Israel, pp. 71-84.
- **Hebbelinck, M., & Postma, J.W., (1963)** : Anthropometric Measurements, Somatotype Ratings, and Certain Motor Fitness Tests of Physical Education Majous in South Africa *Research Quarterly*, 34, 327-34.
- **Hebbelinck, M., & Ross, W.D., (1974)** : Body Type and Performance, In *Fithness, Health, and Work Capacity*, ed., L.A. Larson, Macmillan, New York, pp. 266-83.
- **Hebbelinck, M., & Ross, W.D., (1974)** : Kinanthropometry and Biomechanics, In *Biomechanics IV*, ed. R.C. Nelson & C.A. Morehouse, University Park Press, Baltimore, pp. 536-52.
- **Hirata, K., (1979)** : Selection of Olympic Champions, Vol. 1., Chukyo Univ. Chukyo.
- **Hirata, K., (1979)** : Selection of Olympic Champions, Vol. 2. Chukyo Univ. Chukyo.
- **Hooton, E.A., (1951)** : *Handbook of Body Types in the United States Army*, Department of Anthropology, Harvard Univ. Cambridge, Mass.
- **Iwanow, S.M., (1968)** : Sportärztliche Kontrolle und Heilkörperkultur, Verlag Volk und Gesundheit, Berlin.
- **Jensen, C.R. & Fisher, A.G., (1979)** : *Scientific Basis of Athletic Conditioning*, 2nd. ed., Lea & Febiger, Philadelphia.
- **Jonath, U., & Krempel, R., (1981)** : *Konditionstraining, Training, Technik, Taktik*, Rowohlt Taschenbuch, Verlag GmbH, Hamburg.
- **Kalenda, L.M., (1964)** : Relationships of Body Alignment with Somatotype and Centre of Gravity in College Women, A Pilot Study, MA Thesis, Louisiana State University, Alexandria.
- **Kansal, D.K., Gupta, N. & Gupta, A.K., (1986)** : A Study of Intrasport Differences in the Physique of Indian University Football Players. In *Perspectives in Kinanthropometry*, ed., J.A.P. Day, Human Kinetics, Champaign, Illinois, pp. 143-54.

- **Karpovich, P.V., & Sinning, S.E., (1971) :** Physiology of Muscular Activity, 7th. ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia.
- **Katch, F.I., & McArdle, W.D., (1983) :** Nutrition, Weight Control, and Exercise, 2nd. ed., LEA and Febiger, Philadelphia.
- **Kirkendall, D. R., Gruber, J.J., & Johnson, R.E., (1987) :** Measurement and Evaluation for Physical Education, Human Kinetics Publishers, Inc., Champaign, Illinois.
- **Kohlrausch, W., (1930) :** Zusammenhänge von Körperform und Leistung, Ergebnisse der Anthropometrischen Messungen an den Athleten der Amsterdamer Olympiade, Arbeitsphysiologie, 2, 187-204.
- **Leek, G.M., (1970) :** The Physique of Voluntary Antarctic Personnel, New Zealand Journal of Health, Physical Education and Recreation, 3, 50-60.
- **Lumpkin, A., (1986) :** Physical Education, A Contemporary Introduction, Times Mirror/ Mosby, College Publishing, St. Louis, Toronto, Santa Clara.
- **MacDougall, J., & Others, (1991) :** Physiological Testing of the High Performance Athlete, 2nd. ed., Human Kinetics Books, Champaign, Illinois.
- **Malina, R.M., & Bouchard, C., (1991) :** Growth, Maturation, and Physical Activity, Human Kinetics Books, Champaign, Illinois.
- **March, C.J., (1994) :** Producing National Curriculum, Allen & Unwin, Australia.
- **Motsudo, V.K.R. (1986) :** Effects of Soccer Training on Adolescents and Adults Physical Fitness Characteristics. (In Portuguese). In Celfises - Dez Anos de Contribuição às Ciências do Esporte, Laboratorio de Aptidão Física de São Caetano do Sul, SP, Brasil, pp. 298-304.
- **Mayer, J. (1968) :** Overweight Causes, Cost, and Control. Englewood Cliffs, Prentice - Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- **Mayer, J., (1959) :** Obesity: Diagnosis, Postgrad, Med. 25: 469-475.
- **Mayer, J., Marshall, H. B., Vitale, J.J.; Christensen, J.H., Mashayekhi, M.B., & Stare, F.J., (1954) :** "Exercise Food Intake, and Body Weight in Normal Rats and Genetically Obese Adult Mice". Amer. J. Physiol. 177: 544-48.
- **Mazza, J.C., Alarcon, N., Galasso, C., Bermudez, C., Cosolito, P. & Gribaudo, F., (1991) :** Proportionality and Anthropometric Fractionation of Body Mass in South American Swimmers, In J.M. Cameron(Ed.), Aquatic Sports Medicine, Farrand Press, London, pp. 230-244.
- **Mazza, J.C., Cosolito, P., Alarcon, N., Galasso, C., Bermudez, C., Gribaudo, G., & Feretti, J.L., (1991) :** Somatotype Profile of South American Swimmers, In T. Reilly, A. Lees, M. Hughes, & D. MacLaren (Eds.), Biomechanics and Medicine in Swimming, Georgetown, ON, Canada: Routledge, Chapman, pp. 371-378.
- **McArdle, W.D., & Others (1994) :** Essentials Exercise Physiology, 5th. ed., Lea & Febiger, Philadelphia.
- **Mcgilvery, R., (1993) :** Biochemistry, A Functional Approach, W.B. Saunders, Philadelphia.
- **Mészáros, J., & Mohácsi, J., (1982) :** An Anthropometric Study of Top Level Athletes in View of the Changes that Took Place in the Style of Some Ball Games. Humanbiologia Budapestensis, 13, 15-20.
- **Murphy, S.J., (1975) :** A Somatotype Comparison of PCAA Sprint and Distance Freestyle Swimmers, MA Thesis, San Diego State University, San Diego.
- **Muthiah, C.M. , & Sodhi, H.S., (1980) :** The Effect of Training on Some Morphological Parameters of Top - Ranking Indian Basketball Players The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness, 20 (4), 405-12.
- **Novak, L.P., Mellerowicz, H., Bestit, C., & Woodward, W.A., (1978) :** Body Composition of Olympic Male Swimmers, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 18, 139-51.
- **Oliveira, G.N., Soares, J., & Vivolo, M.A., (1986) :** Somatotype Determination of German Handball Players from Different Regions of Brazil, In Celfises - Dez Anos de Contribuição às Ciências do Esporte, Laboratorio de Aptidão Física de São Caetano do Sul, SP, Brasil (Abstract in Portuguese), p. 138.
- **Oscal, L.B., (1973) :** "The Role of Exercise in Weight Control". In Exercise and Sport Sciences Reviews, Vol. 1, ed., J.H. Wilmore, Academic Press, New York.

- **Parnell, R.W., (1958)** : Behaviour and Physique, Edward Arnold Publishers, Ltd., London.
- **Parnell, R.W., (1954)** : Somatotyping by Physical Anthropometry, *Am. J. Phys. Anthropol.*, 12: 209-239.
- **Parsons, J.M., (1973)** : Prediction of Athletic Performance Through Physique Classification, *British Journal of Physical Education*, July, 21-4.
- **Pérez, B., (1981)** : Los Atletas Venezolanos, su Tipo Físico, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- **Pfister, G., (1996)** : Strong Girls and Healthy Women or Tomboys and Marimachos?, The Development of Girl's Physical Education in Germany and Spain, *Journal of Comparative Physical Education and Sport (JCPES)*, Vol. 18. pp. 39-49.
- **Pinto, J.R., (1978)** : The Position and Specificity of Somatotype in Professional Occupations. *Faculdades. Integradas Castello Branco, Educação Física, Ladebio, Rio De Janeiro.*
- **Piscopo, J. & Baley, J.A., (1981)** : Kinesiology - The Science of Movement, John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto.
- **Rains, A.J.h., & Mann, C.V., (1988)** : Short Practice of Surgery, 20th. ed., H.K. Lewis & Co., London.
- **RDA., (1987)** : ABC's of the Human Body - A Family Answer Book, The Reader's Digest Association, Inc., Pleasantville, New York, Montreal.
- **Roberts, D.F., & Bainbridge, D.R., (1963)** : Nilotic Physique, *Am. J. Phys. Anthropol.*, 21: 341-370.
- **Rodríguez, C., Sánchez, G., Gracia, E., Martínez, M. & Cabrera, T., (1986)** : Contribution to the Study of the Morphological Profile of Highly Competitive Male Cuban Athletes, *Boletín Científico - Técnico, Inder Cuba*, 1/2, 6-24.
- **Seltzer, C.C., & Mayer, J., (1964)** : Body Build and Obesity - Who are Obese?, *J. Am. Assn.*, 189: 677-684.
- **Sharma, S.S., & Dixit, N.K., (1985)** : Somatotype of Athletes and their Performance *International Journal of Sports Medicine*, 6, 161-2.
- **Sheldon, W.H., (with the collaboration of C. Wesley Dupertuis and Eugene McDermott) (1970)** : Atlas of Men - A Guide for Somatotyping the Adult at All Ages, Hafner Publishing Co., Darien, Conn.
- **Sheldon, W.H., (with the Collaboration of S.S. Stevens and W.B. Tucker). (1970)** : The Varieties of Human Physique: An Introduction to Constitutional Psychology, Hafner Publishing Co., Darien, Conn.
- **Sheldon, W.H., (1963)** : Constitutional Variation and Mental Health: In *Encyclopedia of Mental Health*, Vol. 2, Franklin Watts, New York, pp. 355-66.
- **Sheldon, W.H., (1961)** : New Development in Somatotyping Technique, Lecture Delivered at Childrens Hospital, March 13, Boston.
- **Sheldon, W.H., (1961)** : Frontiers in Human Physique Studies Professional Contributions of the American Academy of Physical Education, 2, 67-75.
- **Sheldon, W.H., (with the collaboration of E.E. Hartl and E. McDermott) (1949)** : Varieties of Delinquent Youth, Harper and Brothers, New York.
- **Sheldon, W.H., (with the Collaboration of S.S. Stevens and W.B. Tucker) (1940)** : The Varieties of Human Physique, Harper and Brothers, New York.
- **Shin, S. G., (1985)** : A Research on Athlete's Somatotype, Body Composition and Maximum Oxygen Uptake Ability, Mu Thesis, Dong - A University, Pusan, Korea.
- **Sidhu, L.S., & Wadhan, S.P.S., (1975)** : A Study of Somatotype Distribution of Sportsmen Specializing in Different Events, *Sports Medicine*, 4, 13-19.
- **Sloan, A.W., & Weir, J.B., (1970)** : Nomograms for Prediction of Body Density and Total Body Fat from Skinfold Measurements, *Journal of Applied Physiology*, Vol. 28, No. 2, February, pp. 221-222.
- **Sodhi, H.S., & Sidhu, L.S., (1984)** : Physique and Selection of Sportsmen: A Kinanthropometric Study. Punjab Publishing House, Patiala.
- **Stépnicka, J. (1986)** : Somatotype in Relation to Physical Performance, *Sports and Body Posture*.

- In Kinanthropometry, III, ed., T. Reilly, J. Watkins & J. Borms, London, Spon, pp. 39-52.
- **Stêpnicka, J. (1976)** : Somatotype, Body Posture, Motor Level and Motor Activity of Youth, *Acta Universitatis Carolinae, Gymnia*, 12, 1-93.
 - **Stêpnicka, J. (1974)** : Typology of Sportsmen, *Acta Universitatis Carolinae, Gymnica*, 1, 67-90.
 - **Tanner, J.M., (1964)** : The Physique of The Olympic Athlete, George Allen and Unwin, London.
 - **Thorland, W.G., Johnson, G.O., Housh, T.J., & Refesll, M.J., (1983)** : Anthropometric Characteristics of Elite Adolescent Competitive Swimmers, *Human Biology*, 55 (4), 735-48.
 - **Toriola, A.L., & Igbokwe, N.V., (1985)** : Relationship Between Perceived Physique and Somatotype Characteristics of 10 to 18 Years Old Boys and Girls, *Perceptual and Motor Skills*, 60, 878.
 - **Toriola, A.L., Salokun, S.O., & Mathur, D.N., (1985)** : Somatotype Characteristics of Male Sprinters, Basketball, Soccer, and Field Hockey Players, *International Journal of Sports Medicine*, 6, 344-6.
 - **Travill, A.L., (1984)** : Physique Differences in Male Olympic High, Long and Triple Jumpers. MA Thesis, San Diego State University, San Diego.
 - **Vervaeke, H. & Persyn, U., (1981)** : Some Differences Between Men and Women in Various Factors Which Determine Swimming Performance, In the Female Athlete, ed. J. Borms, M. Hebbelinck & A. Venerande, Basel: Karger, pp. 150-6.
 - **Walker, R.N., (1962)** : Body Build and Behaviour in Young Children, I. Body and Nursery School Teacher's Ratings, *Monographs of Soc. for Research in Child Dev., Serial No. 84*, 27: No.3.
 - **Welham, W.C., & Behnke, A.R., (1942)** : "The Specific Gravity of Healthy Men". *J.A.M.A.* 118: 498-501.
 - **Wells, K.F., & Luttgnes, K., (1976)** : Kinesiology, 6th. ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, London, Toronto.
 - **Wilmore, J.H., (1976)** : Athletic Training and Physical Fitness Physiological Principles and Practices of the Conditioning Process, Allyn and Bacon, Inc., Boston, London, Sydney.
 - **Wilmore, J.H., & Haskell, W.L., (1972)** : "Body Composition and Endurance Capacity of Professional Football Players", *J. Appl. Physiol.* 33 : 564-67.
 - **Wilmore, J.H., & Costill, D.L., (1994)** : Physiology of Sport and Exercise, Human Kinetics, Champaign, Illinois.
 - **Withers, R.T., Craig, N.P., & Norton, K. I., (1986)** : Somatotypes of South Australian Male Athletes, *Human Biology*, 58, 337-56.
 - **Zeng, L., (1985)** : The Morphological Characteristics of Elite Chinese Athletes who Participated in Gymnastics, Swimming, Weight lifting and Track and Field Events, Master's Thesis, State University of New York, Cortland.
 - **Zrubák, A., & Hreka, J., (1976)** : Body Composition and Somatotypes of Body Builders, Football Players, and Fencers. *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae Anthropologia*, 2, 321-6.

فهرست جداول الأطلس

٢٥	١ - جدول رقم (١) توزيع أنماط البنيان الجسماني على نوعين من مرضى الزهان
٨٧	٢ - جدول رقم (٢) الوزن بدلالة السن والطول للنمط السمين القطبي وفقاً لدراسات شيلدون
٩٣	٣ - جدول رقم (٣) الوزن بدلالة السن والطول للنمط العضلي القطبي وفقاً لدراسات شيلدون
٩٩	٤ - جدول رقم (٤) الوزن بدلالة السن والطول للنمط النحيف القطبي وفقاً لدراسات شيلدون
١١٣	٥ - جدول رقم (٥) النمط الأنثوي (g.)
١١٩	٦ - جدول رقم (٦) النمط النسيجي (t.)
١٣٥	٧ - جدول رقم (٧) التعريف بالفئات الأساسية الثلاثة عشرة للأنماط الجسمية على مناطق بطاقة النمط الجسمي
١٣٧	٨ - جدول رقم (٨) أنماط الأجسام وما يقابلها في الموصفات من عالم الحيوان والطيور
١٤٦	٩ - جدول رقم (٩) النسبة التقريبية في كل ألف للأنماط الجسمية الـ ٨٨ للأمريكان الذكور لعينة ٤٦ ألف
١٤٧	١٠ - جدول رقم (١٠) ترتيب ندرة أنماط الأجسام
١٤٩	١١ - جدول رقم (١١) الوزن - العمر والطول للنمط (٦٤٢)
١٥٠	١٢ - جدول رقم (١٢) معدل مستوى الوزن إلى الطول والسن للذكور البالغين
١٥٢	١٣ - جدول رقم (١٣) متوسطات طول القامة للأنماط الجسمية (المتوسط العام ٦٨, ٥٣ بوصة)
١٥٣	١٤ - جدول رقم (١٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينة دراسة شيلدون البالغة ٤٦ ألف رجل فيما يتعلق بالأنماط الأساسية الثلاثة
١٥٤	١٥ - جدول رقم (١٥) معادلة بوندرال لسن ١٨ سنة
١٥٤	١٦ - جدول رقم (١٦) معادلة بوندرال لسن ٢٣ سنة
١٥٥	١٧ - جدول رقم (١٧) معادلة بوندرال لسن ٢٨ سنة
١٥٥	١٨ - جدول رقم (١٨) معادلة بوندرال لسن ٣٣ سنة
١٥٦	١٩ - جدول رقم (١٩) معادلة بوندرال لسن ٣٨ سنة
١٥٦	٢٠ - جدول رقم (٢٠) معادلة بوندرال لسن ٤٣ سنة
١٥٧	٢١ - جدول رقم (٢١) معادلة بوندرال لسن ٤٨ سنة
١٥٧	٢٢ - جدول رقم (٢٢) معادلة بوندرال لسن ٥٣ سنة
١٥٨	٢٣ - جدول رقم (٢٣) معادلة بوندرال لسن ٥٨ سنة
١٥٨	٢٤ - جدول رقم (٢٤) معادلة بوندرال لسن ٦٢ سنة
١٥٩	٢٥ - جدول رقم (٢٥) القيم المئينية للمكونات الأساسية للرجال (ن = ٤٦, ٠٠٠)
١٦٦	٢٦ - جدول رقم (٢٦) معدل تغير المكونات الثلاثة لنمط الجسم
١٧١	٢٧ - جدول رقم (٢٧) تشتت أنماط الأجسام في ضوء معيار $\sqrt{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ للجنسين ولجميع الأعمار
١٧٢	٢٨ - جدول رقم (٢٨) مقارنات محك المعدل ومقياس المعدل للمكونين الأول والثالث من أنماط الأجسام
١٨٩	٢٩ - جدول رقم (٢٩) مقياس المزاج
١٩١	٣٠ - جدول رقم (٣٠) علاقة الأنماط الجسمية بالأنماط المزاجية
١٩٢	٣١ - جدول رقم (٣١) علاقة الأنماط الجسمية بالمكونات السيكاثرية
٢١٧	٣٢ - جدول رقم (٣٢) تعليمات نظام تقويم نمط الجسم بطريقة تقسيم الجسم إلى خمسة قطاعات
٢٣٣	٣٣ - جدول رقم (٣٣) سن الكشف المبكر وبداية التخصص والبطولة في بعض الألعاب
٢٣٩	٣٤ - جدول رقم (٣٤) القوة الكلية لأنماط الأجسام
٢٤٢	٣٥ - جدول رقم (٣٥) الأنماط الجسمية المناسبة لبعض الأنشطة الرياضية

(تابع) فهرست جداول الاطلس

٢٤٢	٣٦ - جدول رقم (٣٦) الأنماط الجسمية وأنسب الرياضات لها
٢٤٢	٣٧ - جدول رقم (٣٧) الأنماط الجسمية المناسبة لبعض الأنشطة الرياضية
٢٤٤	٣٨ - جدول رقم (٣٨) أنماط أجسام لاعبي كرة القدم (ذكور)
٢٤٧	٣٩ - جدول رقم (٣٩) أنماط أجسام لاعبي كرة السلة (ذكور)
٢٤٩	٤٠ - جدول رقم (٤٠) أنماط أجسام لاعبي كرة اليد (ذكور)
٢٥١	٤١ - جدول رقم (٤١) أنماط أجسام لاعبي الكرة الطائرة (ذكور)
٢٥٣	٤٢ - جدول رقم (٤٢) أنماط أجسام لاعبي هوكي الميدان (ذكور)
٢٥٦	٤٣ - جدول رقم (٤٣) أنماط أجسام لاعبي السباحة (ذكور)
٢٥٨	٤٤ - جدول رقم (٤٤) أنماط أجسام لاعبي مسابقات الميدان والمضمار (ذكور)
٢٦٢	٤٥ - جدول رقم (٤٥) أنماط أجسام لاعبي الجمباز (ذكور)
٢٦٤	٤٦ - جدول رقم (٤٦) متوسطات قيم مجموعات منتقاة من أبطال الرياضة (ذكور)
٢٦٥	٤٧ - جدول رقم (٤٧) متوسطات قيم مجموعات منتقاة من أبطال الرياضة (إناث)
٢٧٩	٤٨ - جدول رقم (٤٨) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١١٧)
٢٨١	٤٩ - جدول رقم (٤٩) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٢٦)
٢٨٥	٥٠ - جدول رقم (٥٠) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٢٧)
٢٨٨	٥١ - جدول رقم (٥١) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٣٦)
٢٩٠	٥٢ - جدول رقم (٥٢) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٤٥)
٢٩٤	٥٣ - جدول رقم (٥٣) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٥٤)
٢٩٩	٥٤ - جدول رقم (٥٤) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٦٢)
٣٠٥	٥٥ - جدول رقم (٥٥) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٦٣)
٣٠٧	٥٦ - جدول رقم (٥٦) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٧١)
٣١٠	٥٧ - جدول رقم (٥٧) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (١٧٢)
٣١٣	٥٨ - جدول رقم (٥٨) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢١٦)
٣١٦	٥٩ - جدول رقم (٥٩) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢١٧)
٣١٨	٦٠ - جدول رقم (٦٠) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٢٥)
٣٢٢	٦١ - جدول رقم (٦١) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٢٦)
٣٢٥	٦٢ - جدول رقم (٦٢) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٢٧)
٣٢٨	٦٣ - جدول رقم (٦٣) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٣٥)
٣٣٢	٦٤ - جدول رقم (٦٤) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٣٦)
٣٣٦	٦٥ - جدول رقم (٦٥) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٤٤)
٣٤٢	٦٦ - جدول رقم (٦٦) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٤٥)
٣٤٥	٦٧ - جدول رقم (٦٧) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٥٢)
٣٥٠	٦٨ - جدول رقم (٦٨) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٥٣)
٣٥٦	٦٩ - جدول رقم (٦٩) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٥٤)
٣٥٨	٧٠ - جدول رقم (٧٠) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٦١)

(تابع) فهرست جداول الأطلس

٣٦٢	٧١ - جدول رقم (٧١) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٦٢)
٣٦٦	٧٢ - جدول رقم (٧٢) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٦٣)
٣٦٩	٧٣ - جدول رقم (٧٣) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٧١)
٣٧١	٧٤ - جدول رقم (٧٤) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٢٧٢)
٣٧٥	٧٥ - جدول رقم (٧٥) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣١٦)
٣٧٨	٧٦ - جدول رقم (٧٦) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٢٥)
٣٨٢	٧٧ - جدول رقم (٧٧) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٢٦)
٣٨٥	٧٨ - جدول رقم (٧٨) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٣٤)
٣٩٠	٧٩ - جدول رقم (٧٩) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٣٥)
٣٩٢	٨٠ - جدول رقم (٨٠) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٤٣)
٣٩٩	٨١ - جدول رقم (٨١) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٤٤)
٤٠٢	٨٢ - جدول رقم (٨٢) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٤٥)
٤٠٥	٨٣ - جدول رقم (٨٣) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٥٢)
٤١٢	٨٤ - جدول رقم (٨٤) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٥٣)
٤١٦	٨٥ - جدول رقم (٨٥) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٥٤)
٤١٩	٨٦ - جدول رقم (٨٦) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٦١)
٤٢٤	٨٧ - جدول رقم (٨٧) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٦٢)
٤٢٨	٨٨ - جدول رقم (٨٨) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٧١)
٤٣٠	٨٩ - جدول رقم (٨٩) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٣٧٢)
٤٣٣	٩٠ - جدول رقم (٩٠) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤١٥)
٤٣٦	٩١ - جدول رقم (٩١) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٢٤)
٤٤٠	٩٢ - جدول رقم (٩٢) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٢٥)
٤٤٣	٩٣ - جدول رقم (٩٣) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٣٣)
٤٤٩	٩٤ - جدول رقم (٩٤) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٣٤)
٤٥٢	٩٥ - جدول رقم (٩٥) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٣٥)
٤٥٥	٩٦ - جدول رقم (٩٦) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٤٢)
٤٦٢	٩٧ - جدول رقم (٩٧) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٤٣)
٤٦٥	٩٨ - جدول رقم (٩٨) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٤٤)
٤٦٩	٩٩ - جدول رقم (٩٩) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٥١)
٤٧٥	١٠٠ - جدول رقم (١٠٠) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٥٢)
٤٧٩	١٠١ - جدول رقم (١٠١) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٥٣)
٤٨٣	١٠٢ - جدول رقم (١٠٢) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٦١)
٤٨٦	١٠٣ - جدول رقم (١٠٣) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٦٢)
٤٩٠	١٠٤ - جدول رقم (١٠٤) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٤٧١)
٤٩٥	١٠٥ - جدول رقم (١٠٥) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥١٤)

(تابع) فهرست جداول الأطلس

٤٩٧	١٠٦ - جدول رقم (١٠٦) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥١٥)
٤٩٨	١٠٧ - جدول رقم (١٠٧) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٢٢)
٥٠٣	١٠٨ - جدول رقم (١٠٨) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٢٣)
٥٠٥	١٠٩ - جدول رقم (١٠٩) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٢٤)
٥٠٧	١١٠ - جدول رقم (١١٠) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٣٢)
٥١٢	١١١ - جدول رقم (١١١) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٣٣)
٥١٦	١١٢ - جدول رقم (١١٢) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٣٤)
٥١٨	١١٣ - جدول رقم (١١٣) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٤١)
٥٢٣	١١٤ - جدول رقم (١١٤) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٤٢)
٥٢٦	١١٥ - جدول رقم (١١٥) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٤٣)
٥٢٩	١١٦ - جدول رقم (١١٦) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٥١)
٥٣٢	١١٧ - جدول رقم (١١٧) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٥٢)
٥٣٥	١١٨ - جدول رقم (١١٨) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٥٦١)
٥٤١	١١٩ - جدول رقم (١١٩) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦١٢)
٥٤٤	١٢٠ - جدول رقم (١٢٠) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦١٣)
٥٤٦	١٢١ - جدول رقم (١٢١) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٢١)
٥٥٠	١٢٢ - جدول رقم (١٢٢) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٢٢)
٥٥٢	١٢٣ - جدول رقم (١٢٣) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٢٣)
٥٥٥	١٢٤ - جدول رقم (١٢٤) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٣١)
٥٥٩	١٢٥ - جدول رقم (١٢٥) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٣٢)
٥٦٢	١٢٦ - جدول رقم (١٢٦) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٤١)
٥٦٥	١٢٧ - جدول رقم (١٢٧) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٤٢)
٥٦٨	١٢٨ - جدول رقم (١٢٨) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٦٥١)
٥٧٣	١٢٩ - جدول رقم (١٢٩) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧١١)
٥٧٥	١٣٠ - جدول رقم (١٣٠) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧١٢)
٥٧٦	١٣١ - جدول رقم (١٣١) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧٢١)
٥٧٩	١٣٢ - جدول رقم (١٣٢) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧٢٢)
٥٨٠	١٣٣ - جدول رقم (١٣٣) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧٣١)
٥٨٢	١٣٤ - جدول رقم (١٣٤) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧٣٢)
٥٨٤	١٣٥ - جدول رقم (١٣٥) الوزن نسبة إلى الطول والسن للنمط (٧٤١)

فهرست أشكال الأطلس

٣١	١ - شكل رقم (١) جدول العناصر لمندليف
٣٢	٢ - شكل رقم (٢) جدول العناصر بعد استكمالها
٤٥	٣ - شكل رقم (٣) توزيع أنماط أجسام ٤٠٠٠ طالب جامعي باستخدام أسلوب شيلدون
٤٦	٤ - شكل رقم (٤) توزيع أنماط أجسام ٤٠٠٠ طالبة جامعية باستخدام أسلوب شيلدون
٤٨	٥ - شكل رقم (٥) الشكل المثلث الذي بدأ به شيلدون توزيع أنماط الأجسام على بُعدين عام ١٩٤٠م
٤٨	٦ - شكل رقم (٦) توضيح موقع النمط (٣٦٢) على شكلين أحدهما له بُعدين (يمين) والآخر له ثلاثة أبعاد (يسار) عام ١٩٧٧م
٥٢	٧ - شكل رقم (٧) النمط (١١٧) - نساء
٥٣	٨ - شكل رقم (٨) النمط (١٢٧) - نساء
٥٤	٩ - شكل رقم (٩) النمط (١٣٦) - نساء
٥٥	١٠ - شكل رقم (١٠) النمط (٣٦٢) - نساء
٥٦	١١ - شكل رقم (١١) النمط (١٧٢) - نساء
٥٧	١٢ - شكل رقم (١٢) النمط (١٧١) - نساء
٥٨	١٣ - شكل رقم (١٣) النمط (٦٣٢) - نساء
٥٩	١٤ - شكل رقم (١٤) النمط (٧١١) - نساء
٦٠	١٥ - شكل رقم (١٥) النمط (٧٣١) - نساء
٦١	١٦ - شكل رقم (١٦) استخدام أنماط أجسام النساء التسعة لشيلدون في الدراسات الحديثة
٦٢	١٧ - شكل رقم (١٧) استخدام أنماط أجسام النساء التسعة لشيلدون في الدراسات الحديثة
٦٣	١٨ - شكل رقم (١٨) استخدام أنماط أجسام النساء التسعة لشيلدون في الدراسات الحديثة
٨٦	١٩ - شكل رقم (١٩) موقع النمط السمين القطبي (٧١١) في بطاقة النمط
٨٦	٢٠ - شكل رقم (٢٠) منحنى مؤشر بوندرال (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن) على مدار السن بالنسبة للنمط السمين القطبي (٧١١) ..
٩٢	٢١ - شكل رقم (٢١) موقع النمط العضلي القطبي (١٧١) في بطاقة النمط
٩٢	٢٢ - شكل رقم (٢٢) منحنى مؤشر بوندرال (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن) على مدار السن بالنسبة للنمط العضلي القطبي (١٧١) ..
٩٨	٢٣ - شكل رقم (٢٣) موقع النمط النحيف القطبي (١١٧) في بطاقة النمط
٩٨	٢٤ - شكل رقم (٢٤) منحنى مؤشر بوندرال (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن) على مدار السن بالنسبة للنمط النحيف القطبي (١١٧) ..
١٢٧	٢٥ - شكل رقم (٢٥) متغيرات نمط البناء الجسمي وفقاً لنظرية شيلدون
١٣٤	٢٦ - شكل رقم (٢٦) مناطق وفئات بطاقة نمط الجسم
١٤٨	٢٧ - شكل رقم (٢٧) بطاقة تجمع النمط (٦٤٢)
١٤٩	٢٨ - شكل رقم (٢٨) منحنى الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن للنمط (٦٤٢)
١٥١	٢٩ - شكل رقم (٢٩) منحنى السن - (الطول ÷ الجذر التكعيبي للوزن)
١٦٨	٣٠ - شكل رقم (٣٠) معدلات المتغير الأول بواسطة هيث مقابل ثلاثة قيم لسماك الدهن (t.ss.si)
١٧٠	٣١ - شكل رقم (٣١) بطاقة هيث - كارتير لقياس نمط الجسم
١٧٠	٣٢ - شكل رقم (٣٢) موقع النقاط المتوسطة mid - points لمجموع قيم الدهن لجميع قيم معدلات المكون الأول (السمين) على مقياس (F)
١٧٤	٣٣ - شكل رقم (٣٣) معادلة خط الانحدار للتنبؤ بالمكون الثالث (النحيف) (Y) بدلالة معدل $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ (X)
٢٠٢	٣٤ - شكل رقم (٣٤) قياس الطول باستخدام جهاز الرستاميتير

(تابع) فهرست أشكال الأطلس

٢٠٤	..... شكل رقم (٣٥) الشكل الهندسى لمعدل الطول - الوزن HWR باستخدام البوصة والرتل
٢٠٥	..... شكل رقم (٣٦) الشكل الهندسى لمعدل الطول - الوزن HWR باستخدام نظامى القياس
٢٠٦	..... شكل رقم (٣٧) جهاز قياس سمك ثنايا الجلد
٢٠٦	..... شكل رقم (٣٨) جهاز هارپندن Harpenden لقياس سمك ثنايا الجلد
٢٠٧	..... شكل رقم (٣٩) أسلوب قياس سمك ثنايا الجلد
٢٠٧	..... شكل رقم (٤٠) قياس ثنية الجلد خلف العضد
٢٠٨	..... شكل رقم (٤١) قياس عرض ما بين لقمى عظم الفخذ
٢٠٩	..... شكل رقم (٤٢) تحديد مكان لقمى عظم العضد
٢٠٩	..... شكل رقم (٤٣) قياس محيط العضد
٢١٠	..... شكل رقم (٤٤) القياسات الأنثروبومترية ال ١٧
٢١٣	..... شكل رقم (٤٥) ستوديوهات تصوير نط الجسم
٢١٧	..... شكل رقم (٤٦) استمارة تقويم نط الجسم عن طريق تقسيم الجسم إلى خمسة قطاعات
٢١٨	..... شكل رقم (٤٧) الاستمارة الأصلية لتقويم نط الجسم عن طريق تقسيم الجسم إلى خمسة قطاعات
٢٢١	..... شكل رقم (٤٨) استمارة تقويم نط الجسم الأنثروبومترى لهيث - كارتر
٢٢٩	..... شكل رقم (٤٩) الجوكى .. هل يمكن تطويره ليصبح لاعب كرة سلة
٢٣٤	..... شكل رقم (٥٠) نموذج لمراحل الانتقاء فى الكرة الطائرة
٢٣٥	..... شكل رقم (٥١) النسب المثوية لمكونات اللياقة البدنية الخاصة للاعب الكرة الطائرة
٢٣٥	..... شكل رقم (٥٢) العضلات الأساسية للعبة الكرة الطائرة
٢٣٧	..... شكل رقم (٥٣) مثال لأسلوب تطوير نط الجسم
٢٣٨	..... شكل رقم (٥٤) العلاقة الترابطية بين أرقام أنماط الأجسام
٢٣٨	..... شكل رقم (٥٥) تقدير القوة الكلية لأنماط الأجسام
٢٤٥	..... شكل رقم (٥٦) متوسطات أنماط أجسام لاعبى كرة القدم (ذكور)
٢٤٨	..... شكل رقم (٥٧) متوسطات أنماط أجسام لاعبى كرة السلة (ذكور)
٢٤٩	..... شكل رقم (٥٨) متوسطات أنماط أجسام لاعبى كرة اليد (ذكور)
٢٥٠	..... شكل رقم (٥٩) متوسطات أنماط أجسام لاعبى الكرة الطائرة (ذكور)
٢٥٣	..... شكل رقم (٦٠) متوسطات أنماط أجسام لاعبى هوكى الميدان (ذكور)
٢٥٧	..... شكل رقم (٦١) متوسطات أنماط أجسام لاعبى السباحة (ذكور)
٢٥٨	..... شكل رقم (٦٢) متوسطات أنماط أجسام لاعبى مسابقات الميدان والمضمار (ذكور)
٢٦١	..... شكل رقم (٦٣) متوسطات أنماط أجسام لاعبى الجمباز (ذكور)
٢٦٥	..... شكل رقم (٦٤) أنماط أجسام الرياضيين الذكور فى بعض الدورات الأولمبية
٢٦٥	..... شكل رقم (٦٥) أنماط أجسام الرياضيين الإناث فى بعض الدورات الأولمبية
٢٦٧	..... شكل رقم (٦٦) سباحة (ولاية سان دييجو)
٢٦٧	..... شكل رقم (٦٧) سباحة (كيورتن)
٢٦٧	..... شكل رقم (٦٨) سباحة (القتال الإنجليزية)
٢٦٧	..... شكل رقم (٦٩) كرة القدم الأمريكية (ولاية سان دييجو)

(تابع) فهرست أشكال الأطلس

٢٦٧	٧٠ - شكل رقم (٧٠) كرة القدم الأمريكية (جامعة ايوا)
٢٦٧	٧١ - شكل رقم (٧١) كرة القدم الأمريكية (أوريجون)
٢٦٧	٧٢ - شكل رقم (٧٢) ألعاب القوى (كيورتن)
٢٦٧	٧٣ - شكل رقم (٧٣) الرمي - ألعاب القوى (أولمبياد ١٩٦٠)
٢٦٧	٧٤ - شكل رقم (٧٤) اختراق الضاحية (سان دييجو + مونت فيستا)
٢٦٨	٧٥ - شكل رقم (٧٥) جرى المسافة (أولمبيين)
٢٦٨	٧٦ - شكل رقم (٧٦) جمباز (الدفرك)
٢٦٨	٧٧ - شكل رقم (٧٧) جمباز (جامعة ايوا)
٢٦٨	٧٨ - شكل رقم (٧٨) جمباز (الاتحاد السوفيتي)
٢٦٨	٧٩ - شكل رقم (٧٩) كرة السلة (ولاية سان دييجو)
٢٦٨	٨٠ - شكل رقم (٨٠) كرة السلة (جامعة ايوا)
٢٦٨	٨١ - شكل رقم (٨١) كرة السلة (الاتحاد السوفيتي)
٢٦٨	٨٢ - شكل رقم (٨٢) البسبول (سان دييجو)
٢٦٨	٨٣ - شكل رقم (٨٣) البسبول (جامعة ايوا)
٢٦٩	٨٤ - شكل رقم (٨٤) المصارعة (بطولة انجلترا للألعاب)
٢٦٩	٨٥ - شكل رقم (٨٥) المصارعة (الاتحاد السوفيتي)
٢٦٩	٨٦ - شكل رقم (٨٦) رفع الأثقال (A.A.U.)
٢٦٩	٨٧ - شكل رقم (٨٧) رفع الأثقال (بطولة انجلترا للألعاب)
٢٦٩	٨٨ - شكل رقم (٨٨) رفع الأثقال (الاتحاد السوفيتي)
٢٦٩	٨٩ - شكل رقم (٨٩) الملاكمة (بطولة انجلترا للألعاب)
٢٦٩	٩٠ - شكل رقم (٩٠) الجولف (ولاية سان دييجو)
٢٦٩	٩١ - شكل رقم (٩١) التجديف - روينج (ولاية سان دييجو)
٢٦٩	٩٢ - شكل رقم (٩٢) طلاب تربية بدنية (نيوزيلاند)
٢٧٠	٩٣ - شكل رقم (٩٣) أبطال رياضيون (فنلندا)
٢٧٠	٩٤ - شكل رقم (٩٤) الجولف - إناث (أمريكا - محترفات)
٢٧٠	٩٥ - شكل رقم (٩٥) الجولف - إناث (سان دييجو - هواة)
٢٧٠	٩٦ - شكل رقم (٩٦) ألعاب قوى - إناث (سان دييجو)
٢٧٠	٩٧ - شكل رقم (٩٧) كرة السلة - إناث (الاتحاد السوفيتي)
٢٧٠	٩٨ - شكل رقم (٩٨) جمباز - إناث (الاتحاد السوفيتي)
٢٧٠	٩٩ - شكل رقم (٩٩) طالبات تربية بدنية (نيوزيلاند)
٢٧١	١٠٠ - شكل رقم (١٠٠) سباحة وغطس وكرة ماء
٢٧٩	١٠١ - شكل رقم (١٠١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١١٧)
٢٧٩	١٠٢ - شكل رقم (١٠٢) توزيع النمط (١١٧) وعائلته على بطاقة النمط
٢٨١	١٠٣ - شكل رقم (١٠٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٢٦)
٢٨١	١٠٤ - شكل رقم (١٠٤) توزيع النمط (١٢٦) وعائلته على بطاقة النمط

(تابع) فهرست أشكال الأطلس

٢٨٥	١٠٥ - شكل رقم (١٠٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٢٧)
٢٨٥	١٠٦ - شكل رقم (١٠٦) توزيع النمط (١٢٧) وعائلته على بطاقة النمط
٢٨٨	١٠٧ - شكل رقم (١٠٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٣٦)
٢٨٨	١٠٨ - شكل رقم (١٠٨) توزيع النمط (١٣٦) وعائلته على بطاقة النمط
٢٩٠	١٠٩ - شكل رقم (١٠٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٤٥)
٢٩٠	١١٠ - شكل رقم (١١٠) توزيع النمط (١٤٥) وعائلته على بطاقة النمط
٢٩٤	١١١ - شكل رقم (١١١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٥٤)
٢٩٤	١١٢ - شكل رقم (١١٢) توزيع النمط (١٥٤) وعائلته على بطاقة النمط
٢٩٩	١١٣ - شكل رقم (١١٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٦٢)
٢٩٩	١١٤ - شكل رقم (١١٤) توزيع النمط (١٦٢) وعائلته على بطاقة النمط
٣٠٥	١١٥ - شكل رقم (١١٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٦٣)
٣٠٥	١١٦ - شكل رقم (١١٦) توزيع النمط (١٦٣) وعائلته على بطاقة النمط
٣٠٧	١١٧ - شكل رقم (١١٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٧١)
٣٠٧	١١٨ - شكل رقم (١١٨) توزيع النمط (١٧١) وعائلته على بطاقة النمط
٣١٠	١١٩ - شكل رقم (١١٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (١٧٢)
٣١٠	١٢٠ - شكل رقم (١٢٠) توزيع النمط (١٧٢) وعائلته على بطاقة النمط
٣١٣	١٢١ - شكل رقم (١٢١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢١٦)
٣١٣	١٢٢ - شكل رقم (١٢٢) توزيع النمط (٢١٦) وعائلته على بطاقة النمط
٣١٦	١٢٣ - شكل رقم (١٢٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢١٧)
٣١٦	١٢٤ - شكل رقم (١٢٤) توزيع النمط (٢١٧) وعائلته على بطاقة النمط
٣١٨	١٢٥ - شكل رقم (١٢٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٢٥)
٣١٨	١٢٦ - شكل رقم (١٢٦) توزيع النمط (٢٢٥) وعائلته على بطاقة النمط
٣٢٢	١٢٧ - شكل رقم (١٢٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٢٦)
٣٢٢	١٢٨ - شكل رقم (١٢٨) توزيع النمط (٢٢٦) وعائلته على بطاقة النمط
٣٢٥	١٢٩ - شكل رقم (١٢٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٢٧)
٣٢٥	١٣٠ - شكل رقم (١٣٠) توزيع النمط (٢٢٧) وعائلته على بطاقة النمط
٣٢٨	١٣١ - شكل رقم (١٣١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٣٥)
٣٢٨	١٣٢ - شكل رقم (١٣٢) توزيع النمط (٢٣٥) وعائلته على بطاقة النمط
٣٣٢	١٣٣ - شكل رقم (١٣٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٣٦)
٣٣٢	١٣٤ - شكل رقم (١٣٤) توزيع النمط (٢٣٦) وعائلته على بطاقة النمط
٣٣٦	١٣٥ - شكل رقم (١٣٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٤٤)
٣٣٦	١٣٦ - شكل رقم (١٣٦) توزيع النمط (٢٤٤) وعائلته على بطاقة النمط
٣٤٢	١٣٧ - شكل رقم (١٣٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٤٥)
٣٤٢	١٣٨ - شكل رقم (١٣٨) توزيع النمط (٢٤٥) وعائلته على بطاقة النمط
٣٤٥	١٣٩ - شكل رقم (١٣٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٥٢)

(تابع) فهرست أشكال الأطلس

٣٤٥	١٤٠ - شكل رقم (١٤٠) توزيع النمط (٢٥٢) وعائلته على بطاقة النمط
٣٥٠	١٤١ - شكل رقم (١٤١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٥٣)
٣٥٠	١٤٢ - شكل رقم (١٤٢) توزيع النمط (٢٥٣) وعائلته على بطاقة النمط
٣٥٦	١٤٣ - شكل رقم (١٤٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٥٤)
٣٥٦	١٤٤ - شكل رقم (١٤٤) توزيع النمط (٢٥٤) وعائلته على بطاقة النمط
٣٥٨	١٤٥ - شكل رقم (١٤٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٦١)
٣٥٨	١٤٦ - شكل رقم (١٤٦) توزيع النمط (٢٦١) وعائلته على بطاقة النمط
٣٦٢	١٤٧ - شكل رقم (١٤٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٦٢)
٣٦٢	١٤٨ - شكل رقم (١٤٨) توزيع النمط (٢٦٢) وعائلته على بطاقة النمط
٣٦٦	١٤٩ - شكل رقم (١٤٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٦٣)
٣٦٦	١٥٠ - شكل رقم (١٥٠) توزيع النمط (٢٦٣) وعائلته على بطاقة النمط
٣٦٩	١٥١ - شكل رقم (١٥١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٧١)
٣٦٩	١٥٢ - شكل رقم (١٥٢) توزيع النمط (٢٧١) وعائلته على بطاقة النمط
٣٧١	١٥٣ - شكل رقم (١٥٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٢٧٢)
٣٧١	١٥٤ - شكل رقم (١٥٤) توزيع النمط (٢٧٢) وعائلته على بطاقة النمط
٣٧٥	١٥٥ - شكل رقم (١٥٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣١٦)
٣٧٥	١٥٦ - شكل رقم (١٥٦) توزيع النمط (٣١٦) وعائلته على بطاقة النمط
٣٧٨	١٥٧ - شكل رقم (١٥٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٢٥)
٣٧٨	١٥٨ - شكل رقم (١٥٨) توزيع النمط (٣٢٥) وعائلته على بطاقة النمط
٣٨٢	١٥٩ - شكل رقم (١٥٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٢٦)
٣٨٢	١٦٠ - شكل رقم (١٦٠) توزيع النمط (٣٢٦) وعائلته على بطاقة النمط
٣٨٥	١٦١ - شكل رقم (١٦١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٣٤)
٣٨٥	١٦٢ - شكل رقم (١٦٢) توزيع النمط (٣٣٤) وعائلته على بطاقة النمط
٣٩٠	١٦٣ - شكل رقم (١٦٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٣٥)
٣٩٠	١٦٤ - شكل رقم (١٦٤) توزيع النمط (٣٣٥) وعائلته على بطاقة النمط
٣٩٢	١٦٥ - شكل رقم (١٦٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٤٣)
٣٩٢	١٦٦ - شكل رقم (١٦٦) توزيع النمط (٣٤٣) وعائلته على بطاقة النمط
٣٩٩	١٦٧ - شكل رقم (١٦٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٤٤)
٣٩٩	١٦٨ - شكل رقم (١٦٨) توزيع النمط (٣٤٤) وعائلته على بطاقة النمط
٤٠٢	١٦٩ - شكل رقم (١٦٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٤٥)
٤٠٢	١٧٠ - شكل رقم (١٧٠) توزيع النمط (٣٤٥) وعائلته على بطاقة النمط
٤٠٥	١٧١ - شكل رقم (١٧١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٥٢)
٤٠٥	١٧٢ - شكل رقم (١٧٢) توزيع النمط (٣٥٢) وعائلته على بطاقة النمط
٤١٢	١٧٣ - شكل رقم (١٧٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٥٣)
٤١٢	١٧٤ - شكل رقم (١٧٤) توزيع النمط (٣٥٣) وعائلته على بطاقة النمط

(تابع) فهرست أشكال الأطلس

٤١٦	١٧٥ - شكل رقم (١٧٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٥٤)
٤١٦	١٧٦ - شكل رقم (١٧٦) توزيع النمط (٣٥٤) وعائلته على بطاقة النمط
٤١٩	١٧٧ - شكل رقم (١٧٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٦١)
٤١٩	١٧٨ - شكل رقم (١٧٨) توزيع النمط (٣٦١) وعائلته على بطاقة النمط
٤٢٤	١٧٩ - شكل رقم (١٧٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٦٢)
٤٢٤	١٨٠ - شكل رقم (١٨٠) توزيع النمط (٣٦٢) وعائلته على بطاقة النمط
٤٢٨	١٨١ - شكل رقم (١٨١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٧١)
٤٢٨	١٨٢ - شكل رقم (١٨٢) توزيع النمط (٣٧١) وعائلته على بطاقة النمط
٤٣٠	١٨٣ - شكل رقم (١٨٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٣٧٢)
٤٣٠	١٨٤ - شكل رقم (١٨٤) توزيع النمط (٣٧٢) وعائلته على بطاقة النمط
٤٣٣	١٨٥ - شكل رقم (١٨٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤١٥)
٤٣٣	١٨٦ - شكل رقم (١٨٦) توزيع النمط (٤١٥) وعائلته على بطاقة النمط
٤٣٦	١٨٧ - شكل رقم (١٨٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٢٤)
٤٣٦	١٨٨ - شكل رقم (١٨٨) توزيع النمط (٤٢٤) وعائلته على بطاقة النمط
٤٤٠	١٨٩ - شكل رقم (١٨٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٢٥)
٤٤٠	١٩٠ - شكل رقم (١٩٠) توزيع النمط (٤٢٥) وعائلته على بطاقة النمط
٤٤٣	١٩١ - شكل رقم (١٩١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٣٣)
٤٤٣	١٩٢ - شكل رقم (١٩٢) توزيع النمط (٤٣٣) وعائلته على بطاقة النمط
٤٤٩	١٩٣ - شكل رقم (١٩٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٣٤)
٤٤٩	١٩٤ - شكل رقم (١٩٤) توزيع النمط (٤٣٤) وعائلته على بطاقة النمط
٤٥٢	١٩٥ - شكل رقم (١٩٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٣٥)
٤٥٢	١٩٦ - شكل رقم (١٩٦) توزيع النمط (٤٣٥) وعائلته على بطاقة النمط
٤٥٥	١٩٧ - شكل رقم (١٩٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٤٢)
٤٥٥	١٩٨ - شكل رقم (١٩٨) توزيع النمط (٤٤٢) وعائلته على بطاقة النمط
٤٦٢	١٩٩ - شكل رقم (١٩٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٤٣)
٤٦٢	٢٠٠ - شكل رقم (٢٠٠) توزيع النمط (٤٤٣) وعائلته على بطاقة النمط
٤٦٥	٢٠١ - شكل رقم (٢٠١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٤٤)
٤٦٥	٢٠٢ - شكل رقم (٢٠٢) توزيع النمط (٤٤٤) وعائلته على بطاقة النمط
٤٦٩	٢٠٣ - شكل رقم (٢٠٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٥١)
٤٦٩	٢٠٤ - شكل رقم (٢٠٤) توزيع النمط (٤٥١) وعائلته على بطاقة النمط
٤٧٥	٢٠٥ - شكل رقم (٢٠٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٥٢)
٤٧٥	٢٠٦ - شكل رقم (٢٠٦) توزيع النمط (٤٥٢) وعائلته على بطاقة النمط
٤٧٩	٢٠٧ - شكل رقم (٢٠٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٥٣)
٤٧٩	٢٠٨ - شكل رقم (٢٠٨) توزيع النمط (٤٥٣) وعائلته على بطاقة النمط
٤٨٣	٢٠٩ - شكل رقم (٢٠٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٦١)

(تابع) فهرست أشكال الأطلس

٤٨٣	٢١٠ - شكل رقم (٢١٠) توزيع النمط (٤٦١) وعائلته على بطاقة النمط
٤٨٦	٢١١ - شكل رقم (٢١١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٦٢)
٤٨٦	٢١٢ - شكل رقم (٢١٢) توزيع النمط (٤٦٢) وعائلته على بطاقة النمط
٤٩٠	٢١٣ - شكل رقم (٢١٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٤٧١)
٤٩٠	٢١٤ - شكل رقم (٢١٤) توزيع النمط (٤٧١) وعائلته على بطاقة النمط
٤٩٥	٢١٥ - شكل رقم (٢١٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥١٤)
٤٩٥	٢١٦ - شكل رقم (٢١٦) توزيع النمط (٥١٤) وعائلته على بطاقة النمط
٤٩٧	٢١٧ - شكل رقم (٢١٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥١٥)
٤٩٧	٢١٨ - شكل رقم (٢١٨) توزيع النمط (٥١٥) وعائلته على بطاقة النمط
٤٩٨	٢١٩ - شكل رقم (٢١٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٢٢)
٤٩٨	٢٢٠ - شكل رقم (٢٢٠) توزيع النمط (٥٢٢) وعائلته على بطاقة النمط
٥٠٣	٢٢١ - شكل رقم (٢٢١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٢٣)
٥٠٣	٢٢٢ - شكل رقم (٢٢٢) توزيع النمط (٥٢٣) وعائلته على بطاقة النمط
٥٠٥	٢٢٣ - شكل رقم (٢٢٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٢٤)
٥٠٥	٢٢٤ - شكل رقم (٢٢٤) توزيع النمط (٥٢٤) وعائلته على بطاقة النمط
٥٠٧	٢٢٥ - شكل رقم (٢٢٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٣٢)
٥٠٧	٢٢٦ - شكل رقم (٢٢٦) توزيع النمط (٥٣٢) وعائلته على بطاقة النمط
٥١٢	٢٢٧ - شكل رقم (٢٢٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٣٣)
٥١٢	٢٢٨ - شكل رقم (٢٢٨) توزيع النمط (٥٣٣) وعائلته على بطاقة النمط
٥١٦	٢٢٩ - شكل رقم (٢٢٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٣٤)
٥١٦	٢٣٠ - شكل رقم (٢٣٠) توزيع النمط (٥٣٤) وعائلته على بطاقة النمط
٥١٨	٢٣١ - شكل رقم (٢٣١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٤١)
٥١٨	٢٣٢ - شكل رقم (٢٣٢) توزيع النمط (٥٤١) وعائلته على بطاقة النمط
٥٢٣	٢٣٣ - شكل رقم (٢٣٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٤٢)
٥٢٣	٢٣٤ - شكل رقم (٢٣٤) توزيع النمط (٥٤٢) وعائلته على بطاقة النمط
٥٢٦	٢٣٥ - شكل رقم (٢٣٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٤٣)
٥٢٦	٢٣٦ - شكل رقم (٢٣٦) توزيع النمط (٥٤٣) وعائلته على بطاقة النمط
٥٢٩	٢٣٧ - شكل رقم (٢٣٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٥١)
٥٢٩	٢٣٨ - شكل رقم (٢٣٨) توزيع النمط (٥٥١) وعائلته على بطاقة النمط
٥٣٢	٢٣٩ - شكل رقم (٢٣٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٥٢)
٥٣٢	٢٤٠ - شكل رقم (٢٤٠) توزيع النمط (٥٥٢) وعائلته على بطاقة النمط
٥٣٥	٢٤١ - شكل رقم (٢٤١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٥٦١)
٥٣٥	٢٤٢ - شكل رقم (٢٤٢) توزيع النمط (٥٦١) وعائلته على بطاقة النمط
٥٤١	٢٤٣ - شكل رقم (٢٤٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦١٢)
٥٤١	٢٤٤ - شكل رقم (٢٤٤) توزيع النمط (٦١٢) وعائلته على بطاقة النمط

(تابع) فهرست أشكال الأطلس

٥٤٤	.....	٢٤٥ - شكل رقم (٢٤٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦١٣)
٥٤٤	.....	٢٤٦ - شكل رقم (٢٤٦) توزيع النمط (٦١٣) وعائلته على بطاقة النمط
٥٤٦	.....	٢٤٧ - شكل رقم (٢٤٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٢١)
٥٤٦	.....	٢٤٨ - شكل رقم (٢٤٨) توزيع النمط (٦٢١) وعائلته على بطاقة النمط
٥٥٠	.....	٢٤٩ - شكل رقم (٢٤٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٢٢)
٥٥٠	.....	٢٥٠ - شكل رقم (٢٥٠) توزيع النمط (٦٢٢) وعائلته على بطاقة النمط
٥٥٢	.....	٢٥١ - شكل رقم (٢٥١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٢٣)
٥٥٢	.....	٢٥٢ - شكل رقم (٢٥٢) توزيع النمط (٦٢٣) وعائلته على بطاقة النمط
٥٥٥	.....	٢٥٣ - شكل رقم (٢٥٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٣١)
٥٥٥	.....	٢٥٤ - شكل رقم (٢٥٤) توزيع النمط (٦٣١) وعائلته على بطاقة النمط
٥٥٩	.....	٢٥٥ - شكل رقم (٢٥٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٣٢)
٥٥٩	.....	٢٥٦ - شكل رقم (٢٥٦) توزيع النمط (٦٣٢) وعائلته على بطاقة النمط
٥٦٢	.....	٢٥٧ - شكل رقم (٢٥٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٤١)
٥٦٢	.....	٢٥٨ - شكل رقم (٢٥٨) توزيع النمط (٦٤١) وعائلته على بطاقة النمط
٥٦٥	.....	٢٥٩ - شكل رقم (٢٥٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٤٢)
٥٦٥	.....	٢٦٠ - شكل رقم (٢٦٠) توزيع النمط (٦٤٢) وعائلته على بطاقة النمط
٥٦٨	.....	٢٦١ - شكل رقم (٢٦١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٦٥١)
٥٦٨	.....	٢٦٢ - شكل رقم (٢٦٢) توزيع النمط (٦٥١) وعائلته على بطاقة النمط
٥٧٣	.....	٢٦٣ - شكل رقم (٢٦٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧١١)
٥٧٣	.....	٢٦٤ - شكل رقم (٢٦٤) توزيع النمط (٧١١) وعائلته على بطاقة النمط
٥٧٥	.....	٢٦٥ - شكل رقم (٢٦٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧١٢)
٥٧٥	.....	٢٦٦ - شكل رقم (٢٦٦) توزيع النمط (٧١٢) وعائلته على بطاقة النمط
٥٧٦	.....	٢٦٧ - شكل رقم (٢٦٧) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧٢١)
٥٧٦	.....	٢٦٨ - شكل رقم (٢٦٨) توزيع النمط (٧٢١) وعائلته على بطاقة النمط
٥٧٩	.....	٢٦٩ - شكل رقم (٢٦٩) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧٢٢)
٥٧٩	.....	٢٧٠ - شكل رقم (٢٧٠) توزيع النمط (٧٢٢) وعائلته على بطاقة النمط
٥٨٠	.....	٢٧١ - شكل رقم (٢٧١) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧٣١)
٥٨٠	.....	٢٧٢ - شكل رقم (٢٧٢) توزيع النمط (٧٣١) وعائلته على بطاقة النمط
٥٨٢	.....	٢٧٣ - شكل رقم (٢٧٣) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧٣٢)
٥٨٢	.....	٢٧٤ - شكل رقم (٢٧٤) توزيع النمط (٧٣٢) وعائلته على بطاقة النمط
٥٨٤	.....	٢٧٥ - شكل رقم (٢٧٥) منحني $\sqrt[3]{\frac{\text{الطول}}{\text{الوزن}}}$ مع السن للنمط (٧٤١)
٥٨٤	.....	٢٧٦ - شكل رقم (٢٧٦) توزيع النمط (٧٤١) وعائلته على بطاقة النمط

فهرست صور الأطلس

- ٥١ - صورة رقم (١) النمط (١١٧) استخدام نظام نصف الدرجة لتقدير النمط النحيف وفقاً لأسلوب شيلدون
- ٥١ - صورة رقم (٢) النمط (١٦٣) استخدام نظام نصف الدرجة لتقدير النمط العضلي وفقاً لأسلوب شيلدون
- ٥١ - صورة رقم (٣) النمط (٦٥١) استخدام نظام نصف الدرجة لتقدير النمط السمين وفقاً لأسلوب شيلدون
- ٦٦ - صورة رقم (٤) النمط (٤٧١)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد الإجمالي ٨٠ نمطاً، من الشمال الغربى
- ٦٦ - صورة رقم (٥) النمط (٥٦١)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد الإجمالي ٨٠ نمطاً، من الشمال الغربى
- ٦٦ - صورة رقم (٦) النمط (٦٥١)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد الإجمالي ٨٠ نمطاً، من الشمال الغربى
- ٦٦ - صورة رقم (٧) النمط (٧٤١)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد الإجمالي ٨٠ نمطاً، من الشمال الغربى
- ٦٧ - صورة رقم (٨) النمط (٣٧١) ثقيل نوعاً ما
- ٦٧ - صورة رقم (٩) النمط (٥٥١) قوى نوعاً ما
- ٦٧ - صورة رقم (١٠) النمط (٧٣١) يمارس الرياضة كحارس مرمى لفريق الكلية
- ٦٨ - صورة رقم (١١) النمط (٢٢٧)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد النهائى ٨٨ نمطاً، من القطب الجنوبي الشرقى
- ٦٨ - صورة رقم (١٢) النمط (٢٧٢)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد النهائى ٨٨ نمطاً، من القطب الشمالى
- ٦٨ - صورة رقم (١٣) النمط (٣٧٢)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد النهائى ٨٨ نمطاً، من الشاطئ الشرقى
- ٦٨ - صورة رقم (١٤) النمط (٤٦٢)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد النهائى ٨٨ نمطاً، من الشاطئ الغربى
- ٦٩ - صورة رقم (١٥) النمط (٥٥٢)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد النهائى ٨٨ نمطاً، من الشاطئ الغربى
- ٦٩ - صورة رقم (١٦) النمط (٦٤٢)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد النهائى ٨٨ نمطاً، من الشاطئ الغربى
- ٦٩ - صورة رقم (١٧) النمط (٧٢٢)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد النهائى ٨٨ نمطاً، من القطب الجنوبي الغربى
- ٦٩ - صورة رقم (١٨) النمط (٧٣٢)، أحد الأنماط المكتشفة مؤخراً ليصل العدد النهائى ٨٨ نمطاً، من الشاطئ الغربى
- ٧٠ - صورة رقم (١٩) النمط (٥١٥) أكثر الأنماط ندرة «مع النمط ٧١١» نسبة وجوده ١.٠ فى كل ألف
- ٧٠ - صورة رقم (٢٠) النمط (٧١١) أكثر الأنماط ندرة «مع النمط ٥١٥» نسبة وجوده ١.٠ فى ألف
- ٧١ - صورة رقم (٢١) النمط (١١٧) أحد أنماط عائلة النمط النحيف ذات السبع نقاط، مع أنماط (١٢٧)، (٢١٧)
- ٧١ - صورة رقم (٢٢) النمط (١٢٧) أحد أنماط عائلة النمط النحيف ذات السبع نقاط، مع أنماط (١١٧)، (٢١٧)
- ٧١ - صورة رقم (٢٣) النمط (٢١٧) أحد أنماط عائلة النمط النحيف ذات السبع نقاط، مع أنماط (١١٧)، (١٢٧)
- ٧٢ - صورة رقم (٢٤) النمط (٢٥٤) من أكثر الأنماط طويلة العمر... وتوابعه
- ٧٢ - صورة رقم (٢٥) النمط (٢٤٤) من أكثر الأنماط طويلة العمر... وتوابعه
- ٧٢ - صورة رقم (٢٦) النمط (٣٥٤) من أكثر الأنماط طويلة العمر... وتوابعه
- ٧٢ - صورة رقم (٢٧) النمط (٣٤٤) من أكثر الأنماط طويلة العمر... وتوابعه
- ٧٣ - صورة رقم (٢٨) النمط (٦١٢) أحد الأنماط الأنثوية (المختنثة) الواقعة فى الجنوب الغربى، يميل إلى قصر العمر
- ٧٣ - صورة رقم (٢٩) النمط (٦١٢) أحد الأنماط الأنثوية (المختنثة) الواقعة فى الجنوب الغربى، يميل إلى قصر العمر
- ٧٧ - صورة رقم (٣٠) النمط (٤٧١) نمط رياضى متميز، انخفاض وزنه عن المعدل العادى ١٨٪ يؤثر سلباً على قوته العضلية
- ٧٧ - صورة رقم (٣١) النمط (٣٦٢) نمط رياضى شائع، طوله ٧٣ بوصة، خفص وزنه ١٢٪ يجعله فى أفضل مستوى له من حيث اللياقة البدنية
- ٧٧ - صورة رقم (٣٢) النمط (٤٣٣) أكثر الأنماط شيوعاً، نسبة تواجده ٦٩ فى الألف
- ٧٨ - صورة رقم (٣٣) النمط (٤٥٢) من أكثر الأنماط شيوعاً فى الشمال الغربى، نادراً ما يكون لاعباً رياضياً محترفاً
- ٧٨ - صورة رقم (٣٤) النمط (٤٦٢) لاعب رياضى من رتبة عالية
- ٧٨ - صورة رقم (٣٥) النمط (٧٤١) أكثر الأنماط زيادة فى الوزن، حيث يتوقع وصول هذه الزيادة فى نهاية الأربعينات إلى ٥٥٪ من وزنه فى سن البلوغ

(تابع) فهرست صور الأطلس

٧٨	٣٦ - صورة رقم (٣٦) النمط (١١٧) ، نسبة الزيادة المتوقعة فى وزنه لا تزيد عن ١٪ عن وزنه فى سن البلوغ
٨٦	٣٧ - صورة رقم (٣٧) النمط السمين القطبى (٧١١)
٨٦	٣٨ - صورة رقم (٣٨) النمط السمين القطبى (٧١١)
٨٦	٣٩ - صورة رقم (٣٩) النمط السمين القطبى (٧١١)
٨٩	٤٠ - صورة رقم (٤٠) النمط العضلى القطبى (١٧١)
٨٩	٤١ - صورة رقم (٤١) النمط العضلى القطبى (١٧١)
٨٩	٤٢ - صورة رقم (٤٢) النمط العضلى القطبى (١٧١)
٩٠	٤٣ - صورة رقم (٤٣) النمط العضلى القطبى (١٧١)
٩٠	٤٤ - صورة رقم (٤٤) النمط العضلى القطبى (١٧١)
٩٠	٤٥ - صورة رقم (٤٥) النمط العضلى القطبى (١٧١)
٩١	٤٦ - صورة رقم (٤٦) النمط العضلى القطبى (١٧١)
٩١	٤٧ - صورة رقم (٤٧) النمط العضلى القطبى (١٧١)
٩١	٤٨ - صورة رقم (٤٨) النمط العضلى القطبى (١٧١)
٩٥	٤٩ - صورة رقم (٤٩) النمط النحيف القطبى (١١٧)
٩٥	٥٠ - صورة رقم (٥٠) النمط النحيف القطبى (١١٧)
٩٥	٥١ - صورة رقم (٥١) النمط النحيف القطبى (١١٧)
٩٦	٥٢ - صورة رقم (٥٢) النمط النحيف القطبى (١١٧)
٩٦	٥٣ - صورة رقم (٥٣) النمط النحيف القطبى (١١٧)
٩٦	٥٤ - صورة رقم (٥٤) النمط النحيف القطبى (١١٧)
٩٧	٥٥ - صورة رقم (٥٥) النمط النحيف القطبى (١١٧)
٩٧	٥٦ - صورة رقم (٥٦) النمط النحيف القطبى (١١٧)
٩٧	٥٧ - صورة رقم (٥٧) النمط النحيف القطبى (١١٧)
٩٧	٥٨ - صورة رقم (٥٨) النمط النحيف القطبى (١١٧)
١٠٩	٥٩ - صورة رقم (٥٩) النمط السمين القطبى (٧١١)
١١٠	٦٠ - صورة رقم (٦٠) النمط العضلى القطبى (١٧١)
١١١	٦١ - صورة رقم (٦١) النمط النحيف القطبى (١١٧)
١١٢	٦٢ - صورة رقم (٦٢) أحد نماذج النمط الأنثوى .. درجة الأنوثة (٦)
١١٢	٦٣ - صورة رقم (٦٣) أحد نماذج النمط الأنثوى .. درجة الأنوثة (٥)
١١٨	٦٤ - صورة رقم (٦٤) أحد نماذج النمط النسيجى، درجة المكون النسيجى (٥.٥)
١١٨	٦٥ - صورة رقم (٦٥) أحد نماذج النمط النسيجى، درجة المكون النسيجى (٣.٥)
	٦٦ - صورة رقم (٦٦) النمط (١١٧)، أول الأنماط الجسمية فى سلسلة عرض الأنماط ال ٨٨ وفقاً لنظام أو ترتيب شيلدون،
١٣٦	صورة رقم (١) فى أطلس الرجال
	٦٧ - صورة رقم (٦٧) النمط (٧٤١)، آخر الأنماط الجسمية فى سلسلة عرض الأنماط ال ٨٨ وفقاً لنظام أو ترتيب شيلدون،
١٣٦	صورة رقم (١١٧٥) فى أطلس الرجال
١٤٨	٦٨ - صورة رقم (٦٨) النمط (٦٤٢)

(تابع) فهرست صور الأطلس

١٩٩	٦٩ - صورة رقم (٦٩) مقياس تقدير الدرجة على نمط جسمي سمين لهيئ - كارتير
٢٠٠	٧٠ - صورة رقم (٧٠) مقياس تقدير الدرجة على نمط جسمي عضلي لهيئ - كارتير
٢٠٠	٧١ - صورة رقم (٧١) مقياس تقدير الدرجة على نمط جسمي نحيف لهيئ - كارتير
٢٠١	٧٢ - صورة رقم (٧٢) اختلاف تقدير الدرجة وفقاً لطريقة قياس نمط الجسم (١)
٢٠١	٧٣ - صورة رقم (٧٣) اختلاف تقدير الدرجة وفقاً لطريقة قياس نمط الجسم (٢)
٢٠٧	٧٤ - صورة رقم (٧٤) قياس ثنية الجلد أسفل اللوح
٢٠٨	٧٥ - صورة رقم (٧٥) قياس ثنية الجلد أعلى بروز العظم الحرقفي
٢٠٨	٧٦ - صورة رقم (٧٦) قياس ثنية جلد سمانة الساق من على السطح الأنسي
٢٠٨	٧٧ - صورة رقم (٧٧) قياس عرض ما بين لقمتي عظم العضد
٢٠٩	٧٨ - صورة رقم (٧٨) قياس محيط سمانة الساق
٢١٠	٧٩ - صورة رقم (٧٩) طريقة التصوير الفوتوغرافي لشيلدون
٢١٩	٨٠ - صورة رقم (٨٠) تقدير القطاعات الخمسة لنمط الجسم
٢٥٤	٨١ - صورة رقم (٨١) نمط الجسم للاعب هوكي الميدان
٢٥٩	٨٢ - صورة رقم (٨٢) نمط الجسم للاعب الديكاثلون
٢٦١	٨٣ - صورة رقم (٨٣) النمط الجسمي للاعب الجمباز
٢٦٣	٨٤ - صورة رقم (٨٤) النمط الجسمي للاعبة الكرة الطائرة
٢٦٣	٨٥ - صورة رقم (٨٥) النمط الجسمي للاعبة كرة اليد

فهرست صور الأطلس المصور

* صور أنماط الدرجة الواحد في المكون الأول :

٢٨٢-٢٨٠	١ - النمط (١١٧) : من رقم (١) : (١٠)
٢٨٦-٢٨٢	٢ - النمط (١٢٦) : من رقم (١١) : (٢٧)
٢٨٧-٢٨٦	٣ - النمط (١٢٧) : من رقم (٢٨) : (٣٤)
٢٩١-٢٨٩	٣ - النمط (١٣٦) : من رقم (٣٥) : (٤٢)
٢٩٥-٢٩١	٥ - النمط (١٤٥) : من رقم (٤٣) : (٦١)
٢٩٨-٢٩٥	٦ - النمط (١٥٤) : من رقم (٦٢) : (٨١)
٣٠٤-٣٠٠	٧ - النمط (١٦٢) : من رقم (٨٢) : (١١٠)
٣٠٨-٣٠٦	٨ - النمط (١٦٣) : من رقم (١١١) : (١٢٠)
٣١٤-٣٠٨	٩ - النمط (١٧١) : من رقم (١٢١) : (١٢٩)
٣١٤	١٠ - النمط (١٧٢) : من رقم (١٣٠) : (١٣١)

* صور أنماط الدرجتين في المكون الأول :

٣١٧-٣١٤	١١ - النمط (٢١٦) : من رقم (١٣٢) : (١٤٣)
٣١٩-٣١٧	١٢ - النمط (٢١٧) : من رقم (١٤٤) : (١٥٠)
٣٢٣-٣٢٠	١٣ - النمط (٢٢٥) : من رقم (١٥١) : (١٦٦)
٣٢٦-٣٢٣	١٤ - النمط (٢٢٦) : من رقم (١٦٧) : (١٧٧)
٣٢٩-٣٢٦	١٥ - النمط (٢٢٧) : من رقم (١٧٨) : (١٨٦)
٣٣٣-٣٢٩	١٦ - النمط (٢٣٥) : من رقم (١٨٧) : (٢٠٥)
٣٣٧-٣٣٣	١٧ - النمط (٢٣٦) : من رقم (٢٠٦) : (٢٢١)
٣٤٣-٣٣٧	١٨ - النمط (٢٤٤) : من رقم (٢٢٢) : (٢٥٢)
٣٤٤-٣٤٣	١٩ - النمط (٢٤٥) : من رقم (٢٥٣) : (٢٦٠)
٣٥١-٣٤٦	٢٠ - النمط (٢٥٢) : من رقم (٢٦١) : (٢٨٧)
٣٥٥-٣٥١	٢١ - النمط (٢٥٣) : من رقم (٢٨٨) : (٣١٣)
٣٥٧	٢٢ - النمط (٢٥٤) : من رقم (٣١٤) : (٣١٩)
٣٦٣-٣٥٩	٢٣ - النمط (٢٦١) : من رقم (٣٢٠) : (٣٣٩)
٣٦٥-٣٦٣	٢٤ - النمط (٢٦٢) : من رقم (٣٤٠) : (٣٥٥)
٣٦٨-٣٦٧	٢٥ - النمط (٢٦٣) : من رقم (٣٥٦) : (٣٦٧)
٣٧٢-٣٧٠	٢٦ - النمط (٢٧١) : من رقم (٣٦٨) : (٣٧٦)
٣٧٦-٣٧٢	٢٧ - النمط (٢٧٢) : من رقم (٣٧٧) : (٣٨٠)

* صور أنماط الثلاث درجات في المكون الأول :

٣٧٧-٣٧٦	٢٨ - النمط (٣١٦) : من رقم (٣٨١) : (٣٨٩)
٣٨٣-٣٧٩	٢٩ - النمط (٣٢٥) : من رقم (٣٩٠) : (٤١٠)
٣٨٤-٣٨٣	٣٠ - النمط (٣٢٦) : من رقم (٤١١) : (٤١٨)
٣٨٩-٣٨٦	٣١ - النمط (٣٣٤) : من رقم (٤١٩) : (٤٤٢)
٣٩٣-٣٩١	٣٢ - النمط (٣٣٥) : من رقم (٤٤٣) : (٤٥١)

(تابع) فهرست صور الأطلس المصور

٣٩٨-٣٩٣	..... النمط (٣٤٣) : من رقم (٤٥٢) : (٤٨٢)
٤٠٣-٤٠٠	..... النمط (٣٤٤) : من رقم (٤٨٣) : (٤٩٧)
٤٠٦-٤٠٣	..... النمط (٣٤٥) : من رقم (٤٩٨) : (٥٠٦)
٤١٣-٤٠٦	..... النمط (٣٥٢) : من رقم (٥٠٧) : (٥٤٤)
٤١٧-٤١٣	..... النمط (٣٥٣) : من رقم (٥٤٥) : (٥٦١)
٤٢٠-٤١٧	..... النمط (٣٥٤) : من رقم (٥٦٢) : (٥٧٢)
٤٢٣-٤٢٠	..... النمط (٣٦١) : من رقم (٥٧٣) : (٥٩١)
٤٢٧-٤٢٥	..... النمط (٣٦٢) : من رقم (٥٩٢) : (٦٠٨)
٤٢٩	..... النمط (٣٧١) : من رقم (٦٠٩) : (٦١٤)
٤٣٤	..... النمط (٣٧٢) : من رقم (٦١٥) : (٦١٨)

* صور أنماط الأربع درجات في المكون الأول :

٤٣٧-٤٣٤	..... النمط (٤١٥) : من رقم (٦١٩) : (٦٢٩)
٤٣٩-٤٣٧	..... النمط (٤٢٤) : من رقم (٦٣٠) : (٦٤٣)
٤٤٢-٤٤١	..... النمط (٤٢٥) : من رقم (٦٤٤) : (٦٥٥)
٤٤٨-٤٤٤	..... النمط (٤٣٣) : من رقم (٦٥٦) : (٦٨٥)
٤٥٣-٤٥٠	..... النمط (٤٣٤) : من رقم (٦٨٦) : (٦٩٩)
٤٥٦-٤٥٣	..... النمط (٤٣٥) : من رقم (٧٠٠) : (٧١١)
٤٦١-٤٥٦	..... النمط (٤٤٢) : من رقم (٧١٢) : (٧٤٤)
٤٦٦-٤٦٣	..... النمط (٤٤٣) : من رقم (٧٤٥) : (٧٥٧)
٤٧٠-٤٦٦	..... النمط (٤٤٤) : من رقم (٧٥٨) : (٧٧٤)
٤٧٤-٤٧٠	..... النمط (٤٥١) : من رقم (٧٧٥) : (٨٠٢)
٤٨٠-٤٧٦	..... النمط (٤٥٢) : من رقم (٨٠٣) : (٨٢٣)
٤٨٤-٤٨٠	..... النمط (٤٥٣) : من رقم (٨٢٤) : (٨٤١)
٤٨٧-٤٨٤	..... النمط (٤٦١) : من رقم (٨٤٢) : (٨٥٠)
٤٨٩-٤٨٧	..... النمط (٤٦٢) : من رقم (٨٥١) : (٨٦٦)
٤٩١	..... النمط (٤٧١) : من رقم (٨٦٧) : (٨٧٢)

* صور أنماط الخمس درجات في المكون الأول :

٤٩٩-٤٩٦	..... النمط (٥١٤) : من رقم (٨٧٣) : (٨٧٩)
٤٩٩	..... النمط (٥١٥) : من رقم (٨٨٠) : (٨٨١)
٥٠٢-٤٩٩	..... النمط (٥٢٢) : من رقم (٨٨٢) : (٩٠١)
٥٠٦-٥٠٤	..... النمط (٥٢٣) : من رقم (٩٠٢) : (٩١١)
٥٠٨-٥٠٦	..... النمط (٥٢٤) : من رقم (٩١٢) : (٩١٧)
٥١٣-٥٠٨	..... النمط (٥٣٢) : من رقم (٩١٨) : (٩٤١)
٥١٥-٥١٣	..... النمط (٥٣٣) : من رقم (٩٤٢) : (٩٥٤)
٥١٧	..... النمط (٥٣٤) : من رقم (٩٥٥) : (٩٥٩)

(تابع) فهرست صور الأطلس المصور

٥٢٢-٥١٩	..... النمط (٥٤١) : من رقم (٩٦٠) : (٩٨٢)
٥٢٧-٥٢٤	..... النمط (٥٤٢) : من رقم (٩٨٣) : (٩٩٨)
٥٢٨-٥٢٧	..... النمط (٥٤٣) : من رقم (٩٩٩) : (١٠٠٥)
٥٢٣-٥٣٠	..... النمط (٥٥١) : من رقم (١٠٠٦) : (١٠١٨)
٥٣٦-٥٣٣	..... النمط (٥٥٢) : من رقم (١٠١٩) : (١٠٣٢)
٥٤٢-٥٣٦	..... النمط (٥٦١) : من رقم (١٠٣٣) : (١٠٤١)
* صور أنماط الست درجات فى المكون الأول :	
٥٤٥-٥٤٢	..... النمط (٦١٢) : من رقم (١٠٤٢) : (١٠٥٢)
٥٤٥	..... النمط (٦١٣) : من رقم (١٠٥٣) : (١٠٥٦)
٥٤٩-٥٤٧	..... النمط (٦٢١) : من رقم (١٠٥٧) : (١٠٧٣)
٥٥٣-٥٥١	..... النمط (٦٢٢) : من رقم (١٠٧٤) : (١٠٨٠)
٥٥٤-٥٥٣	..... النمط (٦٢٣) : من رقم (١٠٨١) : (١٠٨٩)
٥٥٨-٥٥٦	..... النمط (٦٣١) : من رقم (١٠٩٠) : (١١٠٦)
٥٦٣-٥٦٠	..... النمط (٦٣٢) : من رقم (١١٠٧) : (١١١٩)
٥٦٤-٥٦٣	..... النمط (٦٤١) : من رقم (١١٢٠) : (١١٢٨)
٥٦٧-٥٦٦	..... النمط (٦٤٢) : من رقم (١١٢٩) : (١١٣٩)
٥٧٤-٥٦٩	..... النمط (٦٥١) : من رقم (١١٤٠) : (١١٤٦)
* صور أنماط السبع درجات فى المكون الأول :	
٥٧٤	..... النمط (٧١١) : من رقم (١١٤٧) : (١١٤٩)
٥٧٧	..... النمط (٧١٢) : من رقم (١١٥٠) : (١١٥٣)
٥٨١-٥٧٧	..... النمط (٧٢١) : من رقم (١١٥٤) : (١١٦٢)
٥٨١	..... النمط (٧٢٢) : من رقم (١١٦٣) : (١١٦٤)
٥٨٣-٥٨١	..... النمط (٧٣١) : من رقم (١١٦٥) : (١١٧٠)
٥٨٥-٥٨٣	..... النمط (٧٣٢) : من رقم (١١٧١) : (١١٧٣)
٥٨٥	..... النمط (٧٤١) : من رقم (١١٧٤) : (١١٧٥)

رقم الايداع

٩٨/٢٤٣٧

I.S.B.N.

977 - 294 - 058 - 2



عربية للطباعة والنشر

7 & 10 شارع السلام أرض اللواء المهندسين

تليفون : 3251043 - 3256098